

Dittmer-Lieckfeld-Romberg.

Motoren und Winden
für die
See-u. Küstenfischerei

Zweiter Teil



G 62

68 m

München und Berlin
Verlag von R. Oldenbourg

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000299044

x

853

Motoren und Winden

für die

See- und Küstenfischerei

nach dem

Preisausschreiben des Deutschen Seefischerei-Vereins

von

DITTMER
Kapitän zur See a. D.

LIECKFELD
Zivilingenieur zu Hannover

ROMBERG
Professor der Techn. Hochschule
zu Charlottenburg-Berlin

Zweiter Teil

Herausgegeben von dem

**Deutschen Seefischerei-Verein
zu Berlin**



München und Berlin
Druck und Verlag von R. Oldenbourg
1911

362.582

Motorien und Winden

See- und Küstenschifferei



II - 79156

Prüfungsschriften des Deutschen Seefahrer-Vereins

ROHMBOURG
Verlag des Deutschen Seefahrer-Vereins
in Hamburg

LANCKOWITZ
Verlag des Deutschen Seefahrer-Vereins
in Hamburg

DITTMER
Verlag des Deutschen Seefahrer-Vereins
in Hamburg



Deutscher Seefahrer-Verein
II ~~5385~~



München und Berlin
Verlag des Deutschen Seefahrer-Vereins
1911

Akc. Nr.

~~5385~~ 50

118-118 2018

Inhaltsübersicht.

	Seite
Einleitung	5
Abschnitt I.	
Übersicht über die Wettbewerbsmotoren und -winden	6 bis 7
Abschnitt II.	
Der Spruch des Preisgerichtes über die Motoren der Klasse 2 von 20 bis 30 Bremspferdestärken und über die Winden	8 bis 9
Abschnitt III.	
Die flüssigen Motorbrennstoffe	10
Abschnitt IV.	
Die Erlangung der Zollfreiheit für Motorbrennstoffe	11 bis 20
Abschnitt V.	
Die Wettbewerbsmotoren	21 bis 45
Abschnitt VI.	
Die Wettbewerbswinden	46 bis 55
Abschnitt VII.	
Die Beschreibung und Darstellung der Fahrzeuge des Wettbewerbs- motors und der Wettbewerbswinden	56 bis 74
Abschnitt VIII.	
Die Kosten des Motors sowie der Winden und der Fahrzeuge	75 bis 76
Abschnitt IX.	
Die Betriebserfahrungen während des Probejahres auf See mit Motoren und Winden	76 bis 82

Abschnitt X.

Seite

Die Betriebserfahrungen bei der Schlußprüfung 83 bis 87

Abschnitt XI.

Die Erfahrungen bei der Bestellung, beim Einbau und im Betrieb
sowie die Verwertung der Summe dieser Erfahrungen 88 bis 99

Abschnitt XII.

Ratschläge für deutsche See- und Küstenfischer 100 bis 101
Schluß 102

Inhaltsübersicht

Einleitung.

Indem wir den zweiten Teil dieser Arbeit direkt an den ersten anschließen, bemerken wir:

1. Der Gleichmäßigkeit und Übersichtlichkeit wegen haben wir auch hier den Stoff in zwölf Abschnitte gegliedert. Wir haben aus demselben Grunde die Abschnittsüberschriften des ersten Teils möglichst beibehalten.

2. Der Text ist von Kapitän zur See a. D. Dittmer verfaßt; die Figuren sind nach seiner Anweisung hergestellt.

Zivilingenieur Lieckfeld und Professor Romberg haben die ganze Arbeit durchgesehen.

Berlin im November 1911.

Abschnitt I.

Übersicht über die Wettbewerbsmotoren und -winden.

Das in Abschnitt I des ersten Teils enthaltene Preisausschreiben und die Übersicht über das Gesamtergebnis des Preisausschreibens zu wiederholen, erscheint nicht angebracht. Dagegen sei noch einmal angeführt das auf S. 20 des ersten Teils enthaltene

Verzeichnis der Wettbewerbsmotoren und -winden.

Lfd. Nr.	Fabrik	Art u. Stärke des Motors oder der Winde	Datum der Vorprüfung	Beginn des Probejahres auf See	Datum der Schlußprüfung	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
1	Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Ph. Swiderski zu Leipzig-Plagwitz	Petroleum-zweitaktmotor von 8 PS	6. und 7. April 1909	1. Juli 1909	8. und 9. Juli 1910	
2	Desgl.	Rohölzweitaktmotor von 6 PS	9. und 10. Juli 1909	5. August 1909	28. und 29. September 1910	
3	Kieler Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals C. Daewel in Kiel	Petroleumviertaktmotor von 8 PS	25. und 26. Juni 1909	11. August 1909	12. und 13. Oktober 1910	
4	Schlossermeister Theuring zu Elbing	Snurradenwinde	Fand nach den Bestimmungen des Preisausschreibens nicht statt	11. August 1909	12. und 13. Oktober 1910	

Lfd. Nr.	Fabrik	Art u. Stärke des Motors oder der Winde	Datum der Vorprüfung	Beginn des Probejahres auf See	Datum der Schlußprüfung	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
5	Gasmotorenfabrik Deutz zu Cöln-Deutz	Petroleumviertaktmotor von 8 PS	11. und 12. Juni 1909	3. November 1909	9. und 10. November 1910	
6	Grade-Motorwerke G. m. b. H. zu Magdeburg	Rohölzweitaktmotor von 8 bis 10 PS	29. und 30. Oktober 1909	7. Dezember 1909	7. und 8. Dezember 1910	
7	Eisengießerei u. Maschinenfabrik Achgelis Söhne zu Geestemünde	Grundschieppnetzwinde	Fand nach den Bestimmungen des Preisausschreibens nicht statt	7. April 1910	11. April 1911	
8	Gasmotorenfabrik Deutz zu Cöln-Deutz	Petroleumviertaktmotor von 24 PS	1. Februar 1910	15. Mai 1910	16. und 17. Mai 1911	
9	Maschinen- u. Armaturenfabrik vorm. H. Breuer zu Höchst a. M.	Rohölviertaktmotor von 8 PS	30. und 31. März 1910	—	—	Der Motor wurde nach bestandener Vorprüfung von der Firma vom Wettbewerb freiwillig zurückgezogen

Es bleiben nach dem Verzeichnis für den zweiten Teil übrig:

- Der Petroleum-Viertaktmotor von 24 PS der Gasmotorenfabrik Deutz zu Cöln-Deutz, laufende Nr. 8 des Verzeichnisses.
- Die Grundschieppnetzwinde der Eisengießerei und Maschinenfabrik Achgelis Söhne zu Geestemünde, laufende Nr. 7 des Verzeichnisses.

Über die Snurrwadenwinde des Schlossermeisters Theuring zu Elbing, laufende Nr. 4 des Verzeichnisses, konnte das Preisgericht noch nicht entscheiden, als es über Preise für Motoren der Klasse 1 entschied. Da die Schlußprüfung der zweiten Wettbewerbswinde erst im April 1911 stattfand, so mußte der Spruch über die Theuringsche Winde mit dem über die Motoren der Klasse 2 und über die zweite Wettbewerbswinde vereinigt werden.

Der Vollständigkeit wegen wiederholen wir in dem zweiten Teil die Beschreibung und die Zeichnungen der Theuringschen Winde.

Abschnitt II.

Der Spruch des Preisgerichtes über die Motoren der Klasse 2 von 20 bis 30 Bremspferdestärken und über die Winden.

Unter Bezugnahme auf die Entscheidung des Preisgerichtes über die Motoren der Klasse 1, enthalten in Abschnitt II des ersten Teils auf S. 24, wiederholen wir die folgende Bestimmung des Preis-ausschreibens:

Anzahl und Höhe der Preise.

- a) Für die besten ausgeführten Motoren mit Zubehör.

Klasse 1, für kleine Motoren von 4 bis 10 Bremspferdestärken:

1. Preis 10 000 M.
2. Preis 6 000 M.
3. Preis 2 000 M.

Klasse 2, für größere Motoren von 20 bis 30 Bremspferdestärken:

1. Preis 20 000 M.
2. Preis 10 000 M.

- b) Für die besten ausgeführten Winden:

1. Preis 2000 M.
2. Preis 1000 M.

Nachdem über die Preise für die Motoren der ersten Klasse am 25. Februar d. J. von den berufenen Preisrichtern beschlossen worden war, hat das am 20. Juni 1911 versammelt gewesene Preisgericht über die Preise für Motoren der zweiten Klasse und für Winden wie folgt bestimmt.

Es wird zuerkannt:

Ein Preis von 10 000 M.

der **G a s m o t o r e n f a b r i k D e u t z** zu Cöln-Deutz für einen Gleichdruck-Petroleummotor, System Brons, von 24 PS, nachdem dieser Motor in der zweiten Klasse allein in den Wettbewerb trat, also ein erster Preis nicht gegeben werden konnte.

Der erste Preis von 2000 M.

der Eisengießerei und Maschinenfabrik **A c h g e l i s S ö h n e** zu Geestemünde für eine Grundschleppnetzwinde in einem Nordsee-Motorfischkutter.

Der zweite Preis von 1000 M.

dem Schlossermeister **T h e u r i n g** zu Elbing für eine Snurrwadenwinde in einem Ostsee-Motorfischkutter.

Abschnitt III.

Die flüssigen Motorbrennstoffe.

Den im ersten Teil gemachten Angaben ist nichts hinzuzufügen.

Abschnitt IV.

Die Erlangung der Zollfreiheit für Motorbrennstoffe.

Zollfreiheit für Gasöl.

Aus den Angaben auf S. 29 bis 32 des ersten Teils ergibt sich, daß Gasöl zur Erlangung von Zollfreiheit oder von Zollermäßigung gelagert werden kann:

1. in eisernen Kesseln (Tanks) oder
2. in Fässern.

Wir geben zu weiterer Klarstellung und Belehrung nachstehende Angaben über:

Die Gasöl-(Rohöl)Anlage im Privatteilungs- lager unter zollamtlichem Mitverschluß zur Versorgung der Motorfischerboote in Eckernförde an der Ostküste von Schleswig-Holstein mit zollfreiem Gasöl, dargestellt in Fig. 1 und 2.

B e s c h r e i b u n g: Der Lageplan in Figur 1 ergibt, daß die Anlage an der Mündung des Eckernförder Hafens in die Förde liegt.

Ein Eisenbahngleis führt bis an das Lager. Dasselbe ist 5 m von dem Ostbohlwerk und 13 m von dem Nordbohlwerk entfernt.

Die Anlage selbst, in Figur 2 dargestellt, besteht aus einem kellerartigen Raum aus massivem Betonmauerwerk. Längenschnitt, Grundriß und Querschnitt der Figur 2 ergeben Weiteres.

In dem gemauerten Raum liegt der Gasöl-Eisenkessel. Er hat 2,5 m Durchmesser, 6,0 m Länge und ein Fassungsvermögen von rund 29 cbm und ist von Robert Orthmann, Eisenbau- und Maschinenfabrik zu Wilhelmsburg bei Hamburg, geliefert.

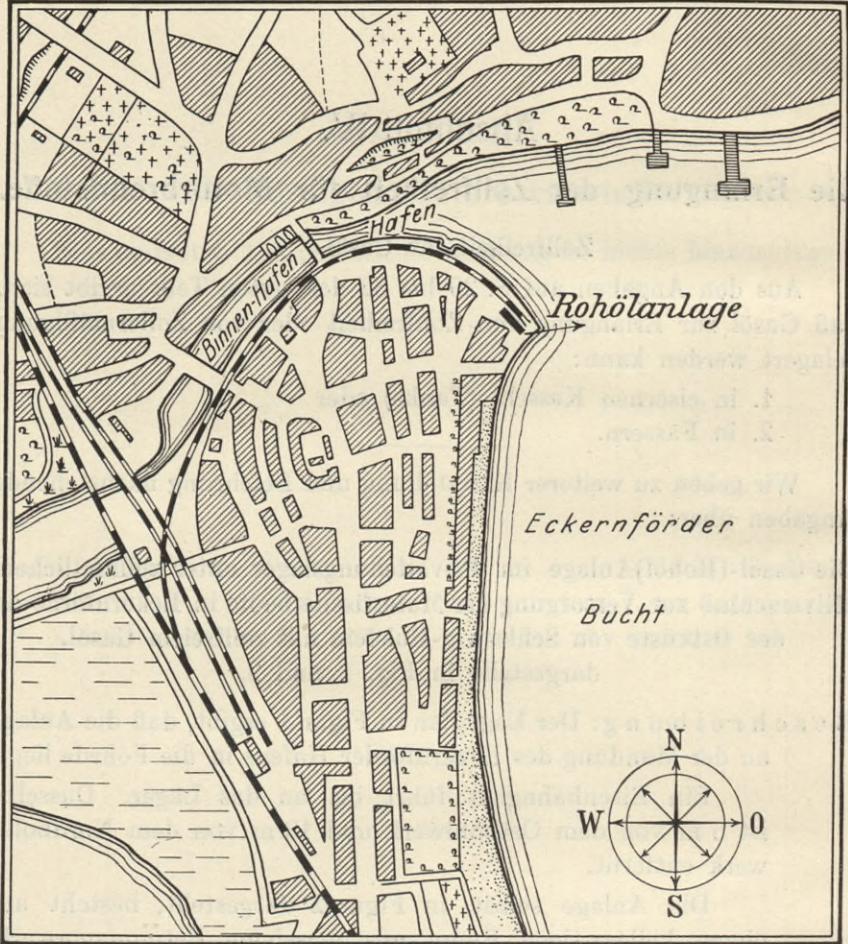
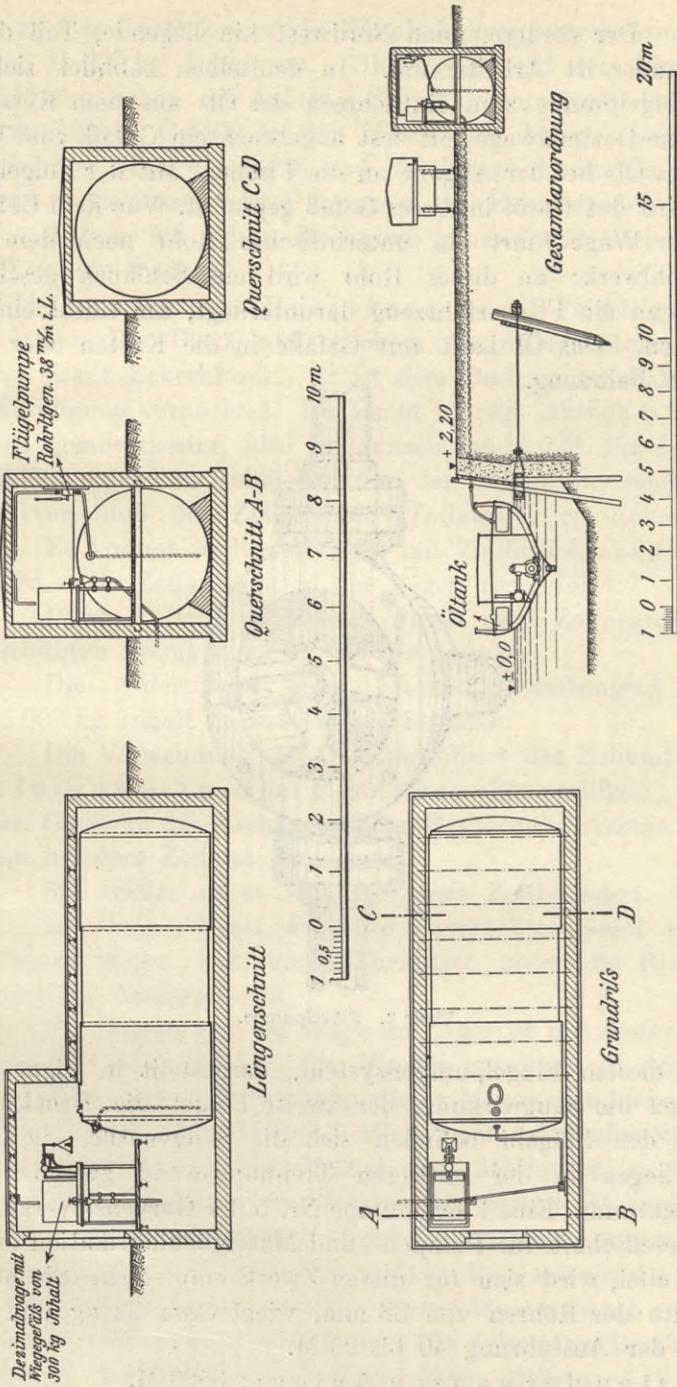
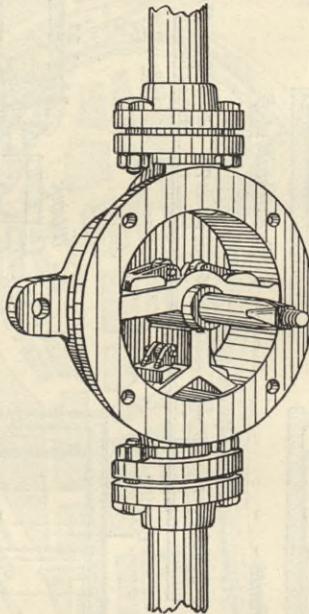


Fig. 1. Lageplan der Rohöl(Gasöl)anlage am Hafen von Eckernförde.



Figur 2. Rohöl(Gasöl)anlage am Hafen von Eckernförde.

Der vordere, nach Nordwest hin liegende, Teil des Gebäudes ist Arbeitsraum. In demselben befindet sich eine Flügelpumpe zum Entnehmen des Öls aus dem Kessel und eine Dezimalwaage mit fest angebrachtem Gefäß zum Wiegen des Öls bei der Abgabe an die Fischer. Mit der Flügelpumpe wird das Gasöl in dieses Gefäß gepumpt. Von dem Gefäß auf der Waage führt ein unterirdisches Rohr nach dem Nordbühlwerk; an dieses Rohr wird ein Schlauch geschraubt, wenn ein Fischerfahrzeug darunterliegt, um Gasöl einzunehmen. Das Öl läuft mit Gefälle in die Kasten oder Fässer in Fahrzeug.



Figur 3. Flügelpumpe.

Bei diesem Flügelpumpensystem, dargestellt in Figur 3, übt ein Flügel die Saugwirkung, der zweite Flügel die Druckwirkung aus. In den Flügeln befinden sich die Saugventile, die Druckventile liegen in der mittleren Trennungswand zwischen Saug- und Druckraum. Eine Flügelpumpe Nr. 5 der Garvens-Werke, Kommanditgesellschaft für Pumpen- und Maschinenfabrikation zu Hannover-Wülfel, wird sich für diesen Zweck empfehlen. Sie hat eine Lichtweite der Röhren von 38 mm, wiegt etwa 22 kg und kostet je nach der Ausführung 40 bis 95 M.

Kosten der ganzen Anlage: 3500 M.

Z u f u h r: Das Gasöl kommt in Eisenbahnkesselwagen von 10 000 bis 15 000 kg Inhalt an. Dieser wird auf den Eisenbahnschienen neben die Anlage gefahren. Dann läuft das Öl mit natürlichem Gefälle in den Kessel der Anlage, weil dieser niedriger liegt, als der Kessel des Eisenbahnwagens.

B e s i t z e r: Schlossermeister Lorenzen in Eckernförde. Er hat die Anlage für eigene Rechnung gebaut und verkauft das Öl an die Fischer.

**V e r p f l i c h t u n g d e s B e s i t z e r s d e r S t a d t g e g e n -
ü b e r:** Der Platz, auf welchem die Anlage steht, gehört der Stadt Eckernförde. Er ist dem Besitzer auf halbjährige Kündigung verpachtet. Die Pacht beträgt jährlich 0,5 M. für den Quadratmeter, also im ganzen rund 10 M. für das Jahr.

V e r w a l t u n g: Das Rohöl lagert in der Anlage unverzollt unter Mitverschluß der Zollbehörde (Zollamt I) zu Eckernförde.

Es kommt in Kesselwagen mit Zollbegleitschein an und wird unter Zollaufsicht in das Lager übergeführt.

Diese Abfertigung erfolgt durch zwei Zollbeamte. Die Gebühren betragen 1,6 M. für die Stunde.

Die Abfertigung eines Eisenbahnkesselwagens von 15 000 kg Inhalt dauert etwa 2 Stunden.

Die Verwendung des Öls kontrolliert das Zollamt.

V e r a b f o l g u n g a n d i e F i s c h e r: Die zollfreie Abgabe von Gasöl an die Fischer muß der Besitzer der Anlage schriftlich bei dem Zollamt beantragen.

Sie erfolgt unter Aufsicht eines Zollbeamten.

Die Fischer holen, wenn sie unverzolltes Gasöl an Bord nehmen wollen, mit ihren Fahrzeugen unter die Rohrmündung am Nordbohlwerk.

Der Kasten auf der Wage im Lager ist mit dieser tariert und faßt etwa 300 kg. Ein Fischer entnimmt in der Regel je 175 kg. Das Überpumpen dieser Menge von dem Kessel in den Kasten dauert rund 4 Minuten, das Abfließen von dem Kasten in das Fahrzeug dauert rund 3 Minuten, so daß ein Fischer in längstens 10 Minuten abgefertigt ist und 6 bis 7 Fischer in einer Stunde abgefertigt werden können.

**B e s t i m m u n g e n , b e t r e f f e n d d i e V e r w e n d u n g v o n
u n v e r z o l l t e m G a s ö l z u m M o t o r e n b e t r i e b
a u f S e e f i s c h e r b o o t e n:** Die folgenden Bestimmungen hat das Zollamt I zu Eckernförde erlassen:

§ 1.

Hochseefischer, die im Zollauslande zum Antrieb der auf ihren Booten befindlichen Motoren unverzolltes Gasöl verwenden wollen, haben bei dem Hauptzollamt, in dessen Bezirk sie ihren Wohnsitz haben, einen entsprechenden Antrag zu stellen; ihre Boote unterstehen von dem Augenblick der Verbringung des Gasöls an Bord bis zur Ausfahrt in die See und beim Wiedereingange aus See vom Überschreiten der Zollgrenze ab bis zum Antritt einer neuen Seefahrt der zollbehördlichen Kontrolle.

§ 2.

Die Verwendung des unverzollten Gasöls ist nur im Zollauslande gestattet, dort aber von jeder zollbehördlichen Kontrolle befreit.

Müssen die Hochseefischer, um das Zollausland zu erreichen oder an den Ausgangshafen zurückzukehren, inländische Meeresteile oder Gewässer befahren, so bleibt das Gasöl als Reisebedarf dann zollfrei, wenn die Fischer diese Meeresteile oder Gewässer ohne Aufenthalt durchfahren, auch nach den örtlichen Verhältnissen eine genügende Gewähr besteht, daß ein Landen vor Erreichung des Auslandes oder Wiedererreichung des Hafens nicht stattfindet.

§ 3.

Seefischerboote, für die unverzolltes Gasöl zum Motorenbetrieb verwendet werden soll, sind mit einem oder mehreren Tanks auszurüsten. Letztere sind mit Standglas und Skala zu versehen und so einzurichten, daß sie unter zollamtlichen Verschuß gesetzt werden können, und daß das Gasöl ohne Verletzung des Verschlusses nur in den Motor fließen, sonst aber nicht entnommen werden kann.

Das Hauptzollamt kann auf Antrag widerruflich gestatten, daß die Ausrüstung der Tanks mit Standglas und Skala unterbleibt, ferner daß von der amtlichen Verschließung der Tanks während der Fahrten, und daß überhaupt von der Ausrüstung der Boote mit Tanks abgesehen wird.

§ 4.

Den Zollbeamten ist im Zollinlande der Zutritt zu dem Boot jederzeit zu erlauben, sobald es in Fahrt ist, oder an

Bord gearbeitet wird, sonst in der Zeit von morgens 7 Uhr bis abends 8 Uhr. Auf Verlangen hat sich der Fischer über die Berechtigung zur Verwendung unverzollten Gasöls auszuweisen.

§ 5.

Unverzolltes Gasöl darf im Zollinlande, abgesehen von Fällen höherer Gewalt, ohne vorherige Anmeldung bei dem nächsten Zollamt weder an Land gebracht noch an Dritte, auch nicht an solche, die sich im Besitze der gleichen Vergünstigung befinden, abgegeben werden.

§ 6.

Bei Einstellung der Fahrten ist hiervon dem nächsten Zollamt oder Zollaufsichtsposten Anzeige zu erstatten, die hierauf das nicht verbrauchte Gasöl unter Verschuß zu nehmen haben.

Will der Fischer die Verwendung unverzollten Gasöls endgültig aufgeben oder das Motorboot zu Fahrten im Zollinlande verwenden, so hat er das noch vorhandene Gasöl zu verzollen.

§ 7.

Soweit in den vorstehenden Bestimmungen von Anträgen, Meldungen und Anzeigen die Rede ist, genügt die mündliche Form.

§ 8.

Im übrigen finden auf die mit unverzolltem Gasöl betriebenen Boote die Vorschriften des Regulativs über die Zollbehandlung des Ein- und Ausganges seewärts für die Häfen der Provinz Schleswig-Holstein vom 19. März 1891 Anwendung.

§ 9.

Für den Fall der Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften der §§ 1 bis 6 einschließlich kann von der Kgl. Oberzolldirektion in Altona gegen den Fischer, unbeschadet des daneben etwa einzuleitenden Strafverfahrens wegen Übertretung von Zollvorschriften, eine Vertragsstrafe bis zu 1000 M. für den Einzelfall festgesetzt und unter Ausschluß richterlicher Entscheidung im Verwaltungswege eingezogen werden. Diese Vertragsstrafe trifft den Fischer auch bei Zuwiderhandlungen durch seine Familienangehörigen, Angestellten

oder Gewerbsgehilfen, falls die Zuwiderhandlung mit Wissen oder Willen des Fischers begangen ist oder wenn ihm ein grobes Versehen zur Last fällt.

Altona, den 29. August 1911.

Kgl. Preußische Oberzolldirektion für die Provinz
Schleswig-Holstein.

Gemäß Verhandlung vom 19. September 1911:

Ausgehändigt dem Fischer: Heinrich Pries¹⁾
Wohnhaft in: Eckernförde
Besitzer des Motorbootes: »Ida«.

Eckernförde, den 19. September 1911.

Kgl. Zollamt I.

Stempel.

gez. Werner.

Preis: Der Schlossermeister Lorenzen liefert den Fischern unverzollt und frei, aber nur gegen bare Bezahlung, in die Fahrzeuge:

175 kg Gasöl für 13,15 M.,

also:

100 kg Gasöl für 7,514 M.

1 kg » » 7,5 Pfg.

1 Pfund Gasöl für 3,75 Pfg.

Er führt alle Verhandlungen mit dem Zollamt und trägt alle Abfertigungsgebühren.

Bemerkungen über die Zahl der in Eckernförde heimischen Motorfahrzeuge und über Entnahme von Gasöl. In Eckernförde sind 28 Motorfahrzeuge heimisch, deren Eigener zollfreies Gasöl aus dem Lager ohne Ausnahme entnehmen werden.

Die Beteiligung anderer Motorfischer bei der Entnahme aus dem Lager ergibt sich schon daraus, daß die Maasholmer Motorfischer ihr Gasöl dort zollfrei entnehmen. Sie sind 18 an Zahl, führen das Öl in ihren Fangfahrzeugen von Eckernförde nach dem auf dem Seewege über 20 Seemeilen entfernten Maasholm über, und lagern es dort unter zollamtlichem Mitverschluß in Eisenfässern in einem Betonschuppen, den sie für 1000 M. erbaut haben.

¹⁾ Jeder Fischer, welcher unverzolltes Gasöl bezieht, erhält ein Exemplar der Bestimmungen und quittiert darüber durch Namensunterschrift in obenstehender Form.

In einem weiteren Beispiel lassen wir folgen Angaben über:

Das Gasöllager ohne zollamtlichen Mitverschluß zur Versorgung der Fischerfahrzeuge in Büsum an der Westküste von Schleswig-Holstein mit zollfreiem Gasöl.

Beschreibung: In etwa 100 m Entfernung vom Hafen ist ein Wellblechschuppen gebaut von:

Länge	8,0 m,
Breite	4,5 m,
Höhe	2,5 m.

Lagerraum für 60 Fässer von 160 bis 180 kg Inhalt.

Die Eckpfeiler des Schuppens sind untermauert; sonst liegen die Winkelleisen, welche das Fundament bilden, auf dem gerammten gewachsenen Boden.

Kosten der ganzen Anlage: 900 M.

Zufuhr: Das Gasöl kommt in Fässern von 160 bis 180 kg Inhalt in Eisenbahnwagen nach Büsum. Ein Eisenbahnwagen ladet etwa 45 Fässer.

Von dem Eisenbahnwagen wird es mit Gespannen in das Lager gebracht.

Besitzer: Die Deutsche Ölimportgesellschaft zu Hamburg.

Verpflichtung des Besitzers der Gemeinde Büsum gegenüber: Für den Grund und Boden zahlt der Besitzer jährlich 50 M. Pacht.

Verwaltung: Die Deutsche Ölimportgesellschaft hat den Techniker, früheren Seemaschinisten, Paul Förster zu Büsum als Lagerhalter angestellt; er ist auf das Zollinteresse vereidigt und verabfolgt das Öl direkt an die Fischer.

In Büsum befinden sich zwei Zollgrenzaufseher. Das nächste Zollamt ist in der 12 km entfernten Stadt Heide.

Ein Oberzollkontrolleur untersucht das Lager monatlich. Jährlich einmal findet eine Bestandsaufnahme statt.

Zu gewissen unsicheren Zeitpunkten wird das Lager von Zollbeamten aus Tönning untersucht.

Verabfolgung an die Fischer: Der Fischer bestellt das gewünschte Gasöl durch Bestellschreiben (vorgedruckter Zettel) bei dem Lagerhalter; dieser gibt es gegen Quittung ab (vorgedruckter Zettel).

Die Hergabe geschieht faßweise.

Preis: Die Deutsche Ölimportgesellschaft liefert das Öl unverzollt:

In Fässern von 175 kg für 14 M. Also:
100 kg für 8 M.
1 kg für 8 Pfg.
1 Pfund für 4 Pfg.

In diesen Preis sind alle Kosten, einschließlich derjenigen für Abfertigung der leeren Fässer, bei der die Grenzaufseher mitwirken, eingeschlossen.

Auch die Kosten für den Lagerhalter, dem die Gesellschaft für je 100 kg 1 M. zahlt, sind in den Preis inbegriffen.

Die Gesellschaft trägt ferner alle sonst entstehenden Kosten und gibt die Eisenfässer für das Gasöl unentgeltlich her.

Abschnitt V.

Die Wettbewerbsmotoren.

Bau und Wirkung der Motoren im allgemeinen.

Die Summe der seit Veröffentlichung des ersten Teils gewonnenen Erfahrungen gibt uns Veranlassung zu folgenden Ausführungen:

Der Verpuffungsdruck kann angenommen werden:

- a) Für einen Glühhaubenmotor auf . . . 15 bis 18 Atm.
- b) Für einen Dieselmotor auf 35 » 38 »
- c) Für einen Bronsmotor auf 50 » 55 »

In jedem Motor können sich aber Spannungen bilden, welche nicht ohne weiteres kontrollierbar sind. Frühzündungen und die Explosion von Schmieröldämpfen können die Ursache sein. Der Druck kann unter Umständen bis über 100 Atmosphären steigen, die Zylinder u. s. w. zerstören und Menschenleben gefährden.

Wenngleich derartige Fälle selten sind, ist Vorsicht geboten.

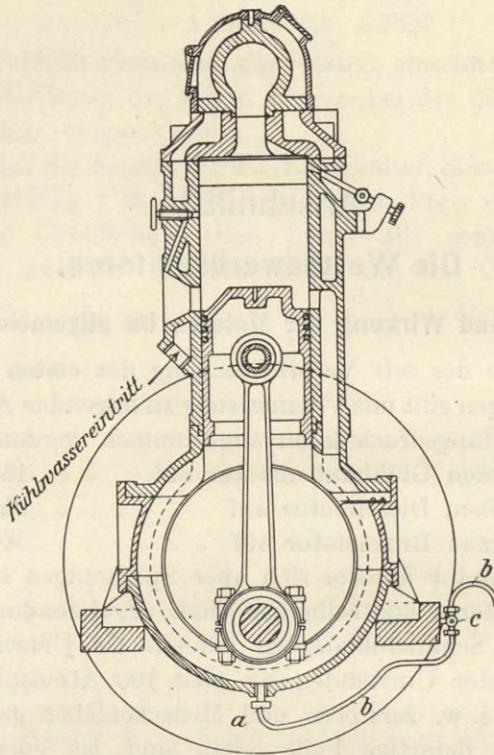
Alle Fälle, in denen außergewöhnliche Druckverhältnisse zu Störungen führen, sollten die Fabriken zur Kenntnis bringen, denn derartige Erfahrungen müssen der Allgemeinheit zugute kommen.

Bei Zweitaktmotoren wird man die Bildung von explosiven Schmieröldämpfen im Stillstande verhindern und eine leichte und gründliche Reinigung des Kurbelgehäuses durch folgende Vorrichtung bewirken können.

Mit dem im Boden des Kurbelgehäuses befindlichen Ablaßhahn *a* in Figur 4 wird ein Rohr *b* verbunden. Da die Spülluft in dem Kurbelgehäuse einen Druck von etwa 0,2 Atm. erzeugt, werden bei Öffnung der Hähne *a* und *c* alle Dämpfe und Ölreste ausgeblasen.

Diese Reinigung muß vorgenommen werden während der Motor läuft, am besten jedesmal vor Stillsetzen des Motors nach längerem

Betrieb. Damit nicht durch Ansammlung der abgeblasenen Dämpfe eine Explosions- und Feuersgefahr in dem Maschinenraum (Motor-



Figur 4. Zweitaktmotor mit Ausblaserohr für Schmieröldämpfe und Öreste.

raum) entsteht, ist dieser während des Abblasens und nach demselben sorgfältig zu lüften.

Der Zylinder.

Aus den verschiedenen Beschreibungen und Darstellungen ergibt sich die Art der Kühlung der Zylinder durch das Kühlwasser (Umlaufwasser).

Wenn die Kühlwasserleitung so angebracht ist, daß der durch die Kühlwasserpumpe eingetriebene Wasserstrahl senkrecht auf die innere Zylinderwand trifft, so können sich in dieser Korrosionen (Aushöhlungen) bilden, welche den Zylinder unbrauchbar machen. Enthält das Kühlwasser Beimengungen von Sand, was auf den Landgründen der Nordsee vielfach der Fall ist, so kann die Zer-

störung der inneren Zylinderwand so beschleunigt werden, daß die Unbrauchbarkeit schon nach kurzer Zeit eintritt.

Diesem Übelstande wird man wirksam vorbeugen, wenn man das Kühlwasser schräg von unten eintreten läßt, so, wie in Figur 4 ersichtlich gemacht ist. Die Anbringung eines Siebes vor der Mündung des Kühlwasserpumpenrohres in dem Raum zwischen beiden Zylinderwänden kann sich außerdem als nützlich erweisen.

Die Schmierung.

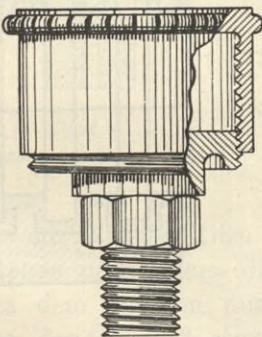
Betriebsstörungen von Motoren durch Versagen oder Vernachlässigung der Schmierung sind so häufig, daß wir die folgenden Ausführungen machen.

Man unterscheidet:

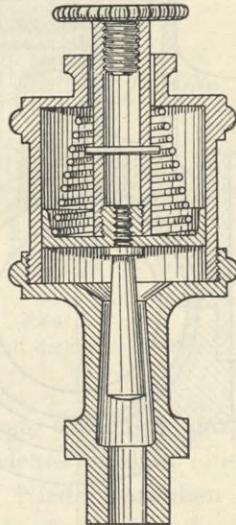
1. Schmierbüchsen (Fettbüchsen),
2. Schmierapparate.

Schmierbüchsen

heißen alle Arten von Schmiervorrichtungen, die aus zylindrischen, mit festem Schmiermaterial gefüllten und verschlossenen Gefäßen bestehen. Auf das Schmiermaterial wird ein Druck ausgeübt durch Anschrauben des Deckels oder durch auf die Oberfläche wirkende selbsttätige Belastung oder durch einen mit Schraubenspindel abwärts geschraubten Kolben.



Figur 5. Staufferbüchse.



Figur 6. Fettbüchse mit Feder.

Die in Figur 5 dargestellte Staufferbüchse und die in Figur 6 dargestellte Fettbüchse mit Feder sind Vorrichtungen dieser Art.

Das Schmiermaterial wird durch den auf seine Oberfläche ausgeübten Druck vermittelst eines Schmierloches an die Gleitfläche gepreßt.

Wesentlich für den Betrieb ist:

- a) Gute Sichtbarkeit, Zugänglichkeit und Bedienbarkeit,
- b) dauernde Beobachtung, rechtzeitiges Nachfüllen des Inhalts und Nachstellen der Druckvorrichtung.

Außer den in Figuren 5 und 6 dargestellten gibt es zahlreiche andere Arten von Schmierbüchsen.

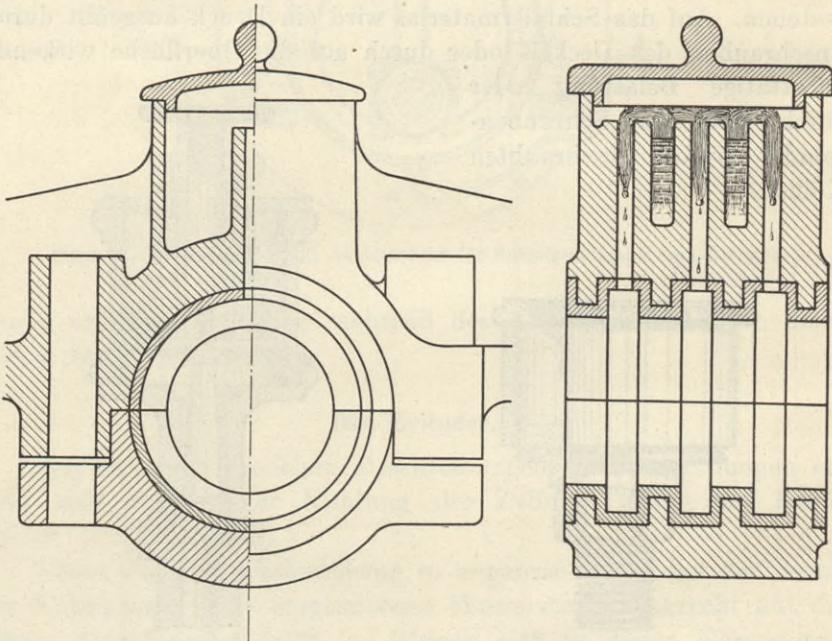
Schmierapparate

dienen zur Schmierung der Gleitflächen mit flüssigem Material (Schmieröl).

- Wir nennen hier:
1. den Dochtöler,
 2. den Tropföler,
 3. den Druckölapparat.

Der Dochtöler,

dargestellt in Figur 7, hat folgende Einrichtung: Dünne Dochtfäden (Wollfäden) werden in die Schmierrohre geführt. Diese Fäden liegen



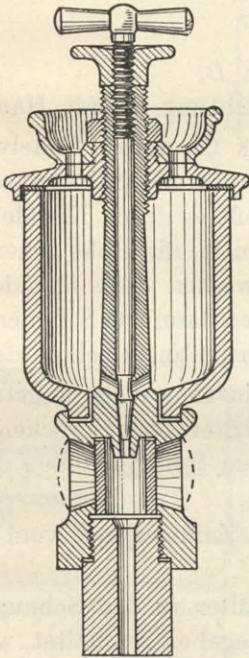
Figur 7. Dochtöler.

in einem mit Schmieröl gefüllten Gefäß. Die in dem Boden des Gefäßes befestigten Rohre sitzen mit dem unteren Teil in den Schmier-

löchern und münden oben im Schmiergefäß oberhalb der Schmierölschicht. Das Schmieröl steigt infolge der Kapillarität durch die Dochte in die Rohre und läuft von dort zu den Gleitflächen.

Der Tropföler mit natürlichem Gefälle.

Dieser Tropföler muß höher als die Schmierstelle liegen, weil er durch das natürliche Gefälle wirken muß. In Figur 8 und 9 sind



Figur 8.
Tropföler mit Nadelventil.



Figur 9.
Tropföler mit drehbarer Ölschale.

Tropföler mit Nadelventilen und drehbaren Ölschalen dargestellt. Durch Heben und Senken der Nadeln, welches in dem einen Falle direkt, in dem anderen durch Auf- und Niederschrauben erfolgt, kann man den Ölzufuß regeln. Das Öl tropft in die Schmierrohre und läuft durch diese an die Gleitflächen.

Außer den dargestellten gibt es zahlreiche andere Konstruktionen.

Gute Sichtbarkeit, Bedienbarkeit und Zugänglichkeit sind auch hier nötig. Daß die Erfüllung dieser Bedingungen ohne sachgemäße Bewachung und Bedienung nichts nützt, leuchtet aber ohne weiteres ein.

Der Druckölapparat.

Das Beispiel eines automatischen Druckschmierapparates gibt die Figur 10.

Der Apparat besteht aus:

- dem Schmierölbehälter *A*,
- den Tropföhlern *B*,
- den Schaugläsern *C*,
- den Kolbenschmierpumpen *D*,
- der An- und Abstellvorrichtung *E* mit Handgriff.

Aus dem Schmierölbehälter tritt das Öl durch Nadelventile, mit denen man die Tropfenzahl einstellt, in die Schaugläser mit durchsichtigen Scheiben. Von hier aus fließt es durch Kanäle in die einzelnen Pumpenräume, sobald die Kolben in die Höhe gehen, also saugen. Bei dem Rückgang der Kolben werden diese Kanäle überfahren, also geschlossen. Die Kolben drücken dann das Schmieröl aus den Pumpenräumen durch die Schmieröhlleitungen an die Schmierflächen.

Alle Kolben werden durch eine gemeinsame Welle angetrieben, welche eine entsprechende Zahl von Exzentrern oder Nocken trägt und mittels je einer Kurbelschleife an jedem Pumpenkolben die Bewegung der Kolben vollzieht.

Die gemeinsame Welle wird durch ein Zahngesperre vom Motor aus angetrieben.

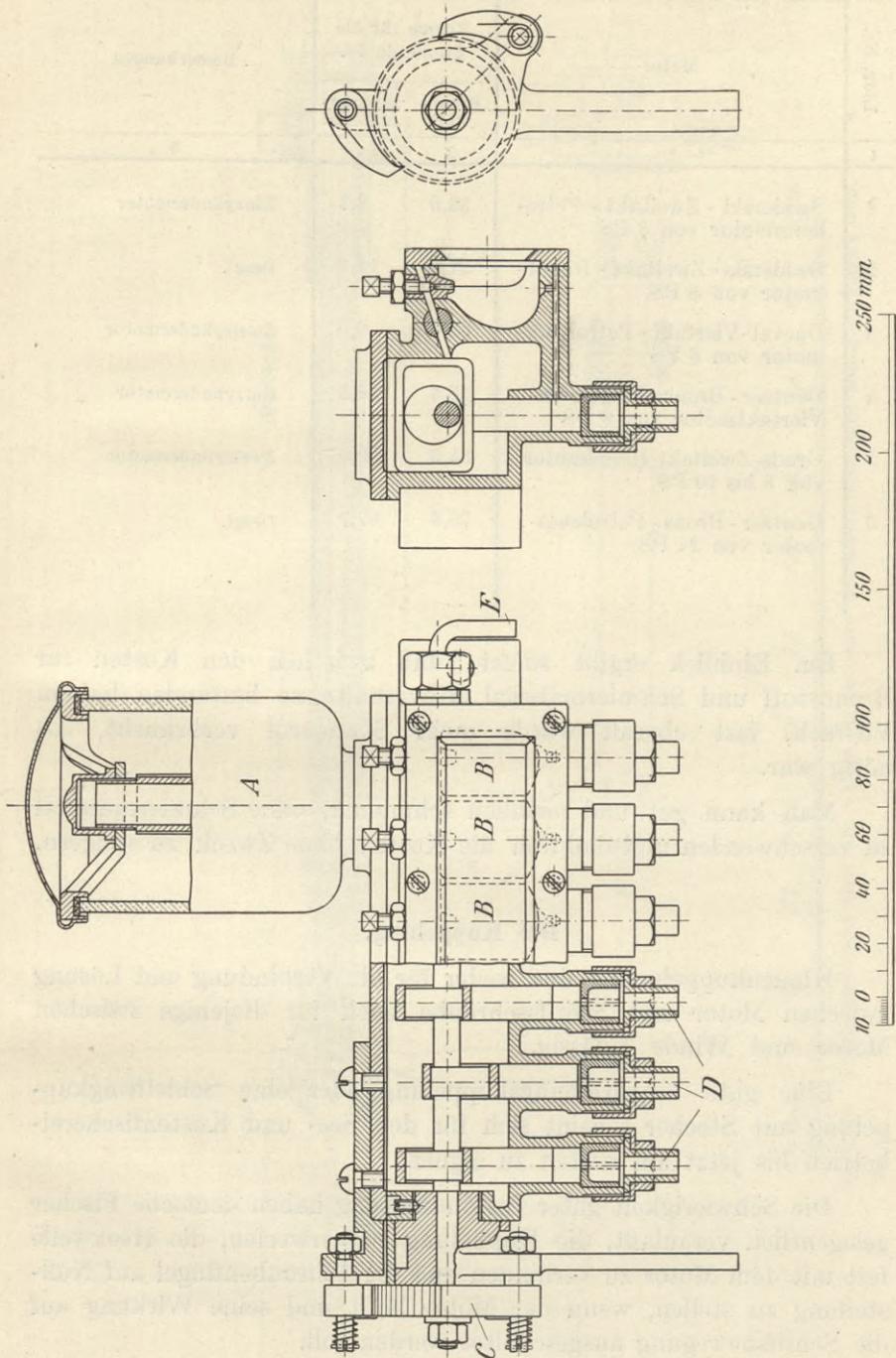
In den Zufluß von dem Ölvorratsbehälter zu den Schaugläsern ist ein Absperrhahn mit durchlaufendem Kegel eingeschaltet, welcher das An- und Abstellen des Öls mit einem Griff gestattet.

Daß auch hier gute Sichtbarkeit, Zugänglichkeit und Bedienbarkeit neben sorgfältiger Bewachung und Bedienung nötig ist, bedarf kaum noch der Erwähnung.

Außer der beschriebenen gibt es zahlreiche andere Schmierpumpenkonstruktionen.

Der Verbrauch an Schmiermaterial.

Die Kosten für Brennstoff und Schmiermaterial während des Probejahres auf See stellen sich für die Wettbewerbsmotoren wie folgt:



Figur 10. Automatischer Druckschmierapparat.

Lfd. Nr.	Motor	Kosten für die Stunde in Pf.		Bemerkungen
		Brennstoff	Schmiermaterial	
1	2	3	4	5
1	Swiderski - Zweitakt - Petroleummotor von 8 PS	33,0	8,3	Einzylindermotor
2	Swiderski - Zweitakt - Rohölmotor von 6 PS	21,3	11,0	Desgl.
3	Daevel - Viertakt - Petroleummotor von 8 PS	55,0	9,0	Zweizylindermotor
4	Deutzer - Brons - Petroleum-Viertaktmotor von 8 PS	55,6	14,3	Einzylindermotor
5	Grade - Zweitakt - Rohölmotor von 8 bis 10 PS	84,0	30,0	Zweizylindermotor
6	Deutzer - Brons - Petroleummotor von 24 PS	76,8	47,7	Desgl.

Ein Einblick ergibt sofort, daß zwischen den Kosten für Brennstoff und Schmiermaterial Mißverhältnisse bestanden haben. Vielfach, fast überall wurde mehr Schmieröl verbraucht, als nötig war.

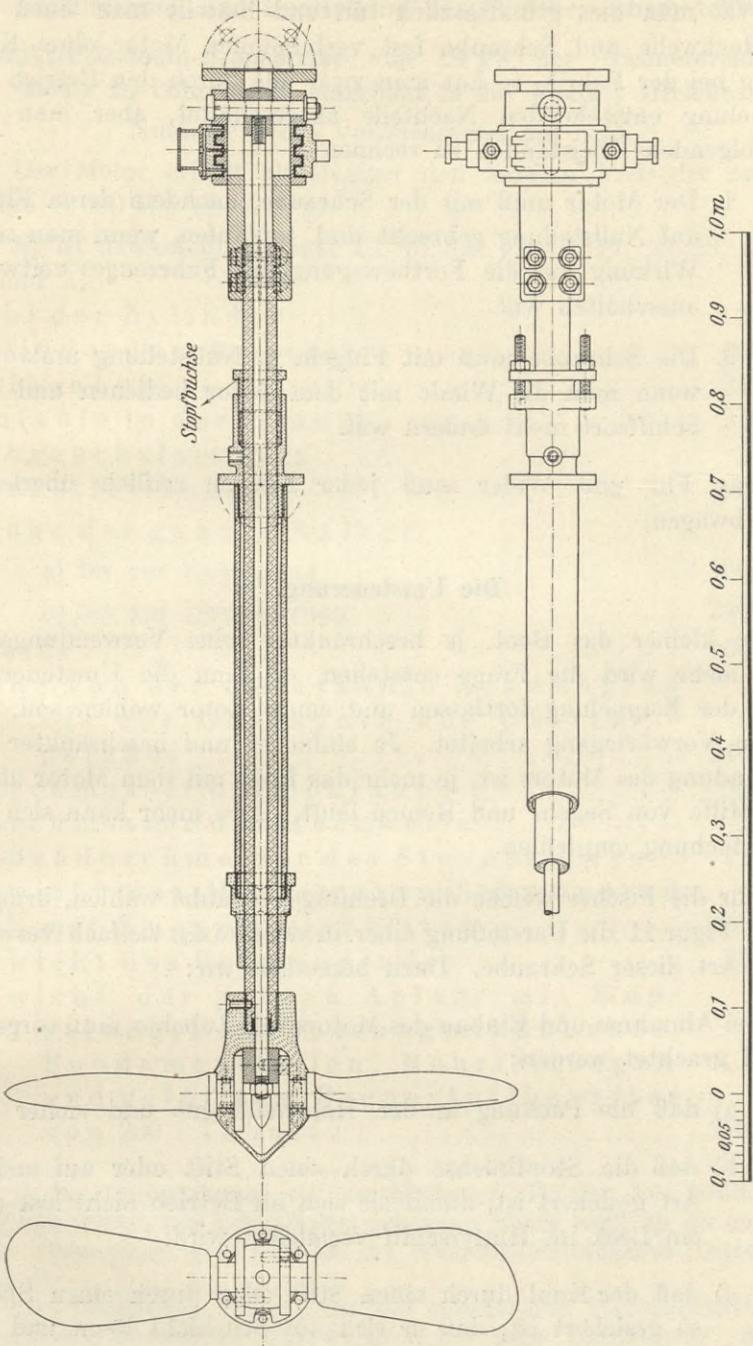
Man kann gut und reichlich schmieren, ohne Schmiermaterial zu verschwenden und dadurch die Kosten ohne Zweck zu steigern.

Die Kuppelung.

Klauenkuppelungen sind weder für die Verbindung und Lösung zwischen Motor und Schiffsschraube noch für diejenige zwischen Motor und Winde zulässig.

Eine gute Kegelreibungskuppelung oder eine Schleifringkuppelung mit Stecher scheint sich für den See- und Küstenfischereibetrieb bis jetzt am besten zu eignen.

Die Schwierigkeit guter Instandhaltung haben deutsche Fischer gelegentlich veranlaßt, die Kuppelung zu verwerfen, die Heckwelle fest mit dem Motor zu verbinden und die Schraubenflügel auf Nullstellung zu stellen, wenn der Motor läuft und seine Wirkung auf die Schiffsbewegung ausgeschaltet werden soll.



Figur 11. Drechfüßschraube einer Art, welche auf deutschen Seefischereifahrzeugen häufig verwendet wird.

Will man dies grundsätzlich tun und bestellt man einen mit der Heckwelle und Schraube fest verbundenen Motor ohne Kuppelung bei der Fabrik, so hat man zwar alle durch den Betrieb der Kuppelung entstehenden Nachteile ausgeschaltet, aber man hat mit folgenden Übelständen zu rechnen:

1. Der Motor muß mit der Schraube, nachdem deren Flügel auf Nullstellung gebracht sind, umlaufen, wenn man seine Wirkung auf die Fortbewegung des Fahrzeuges zeitweise ausschalten will.
2. Die Schraube muß mit Flügeln in Nullstellung umlaufen, wenn man die Winde mit dem Motor bedienen und den Schiffsort nicht ändern will.

Das Für und Wider muß jeder Fischer reiflich überlegen und abwägen.

Die Umsteuerung.

Je kleiner das Boot, je beschränkter seine Verwendungsart, desto mehr wird die Frage entstehen, ob man die Umsteuerung außer der Kuppelung fortlassen und einen Motor wählen soll, der nur im Vorwärtsgang arbeitet. Je einfacher und beschränkter die Verwendung des Motors ist, je mehr das Boot mit dem Motor allein ohne Hilfe von Segeln und Remen läuft, desto mehr kann sich die Vereinfachung empfehlen.

Für die Fischer welche die Drehflügelschraube wählen, bringen wir in Figur 11 die Darstellung einer in der Praxis vielfach verwendeten Art dieser Schraube. Dazu bemerken wir:

Bei Abnahme und Einbau des Motors mit Zubehör muß sorgsam darauf geachtet werden:

- a) daß die Packung in der Hohlwelle gut und sicher ist,
- b) daß die Stopfbüchse durch einen Stift oder auf andere Art gesichert ist, damit sie sich im Betrieb nicht löst und ein Leck im Hinterschiff vermieden wird,
- c) daß der Kopf durch einen Stift oder durch einen Splint so gesichert ist, daß er sich auf See nicht lösen und die Schraube außer Betrieb setzen kann.

Beschreibung und Darstellung des Wettbewerbsmotors.

Viertakt-Petroleum-Bronsmotor von 24 PS der Gasmotorenfabrik Deutz zu Cöln-Deutz, eingebaut in die Quatz¹⁾ »Helene«.

Nummer 8 des Verzeichnisses auf S. 7.

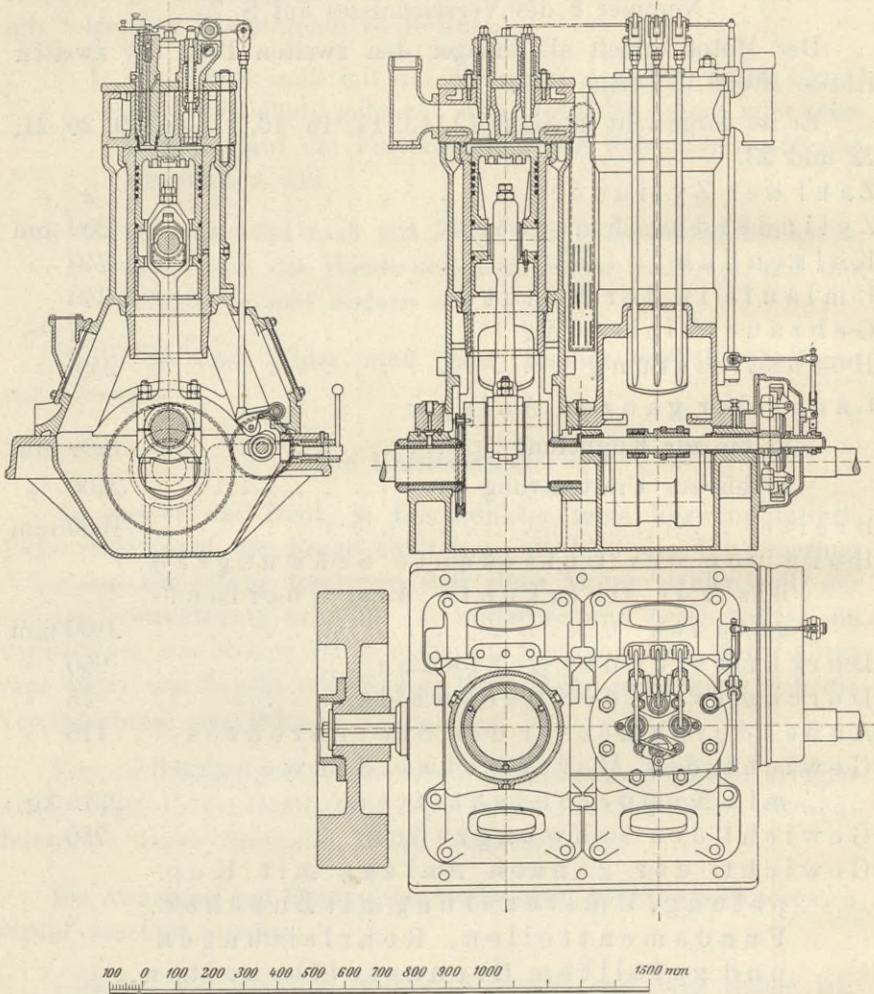
Der Motor erhielt als einziger den zweiten Preis der zweiten Klasse 10000 M.; siehe S. 9.

Er ist dargestellt in Figur 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 und 23.

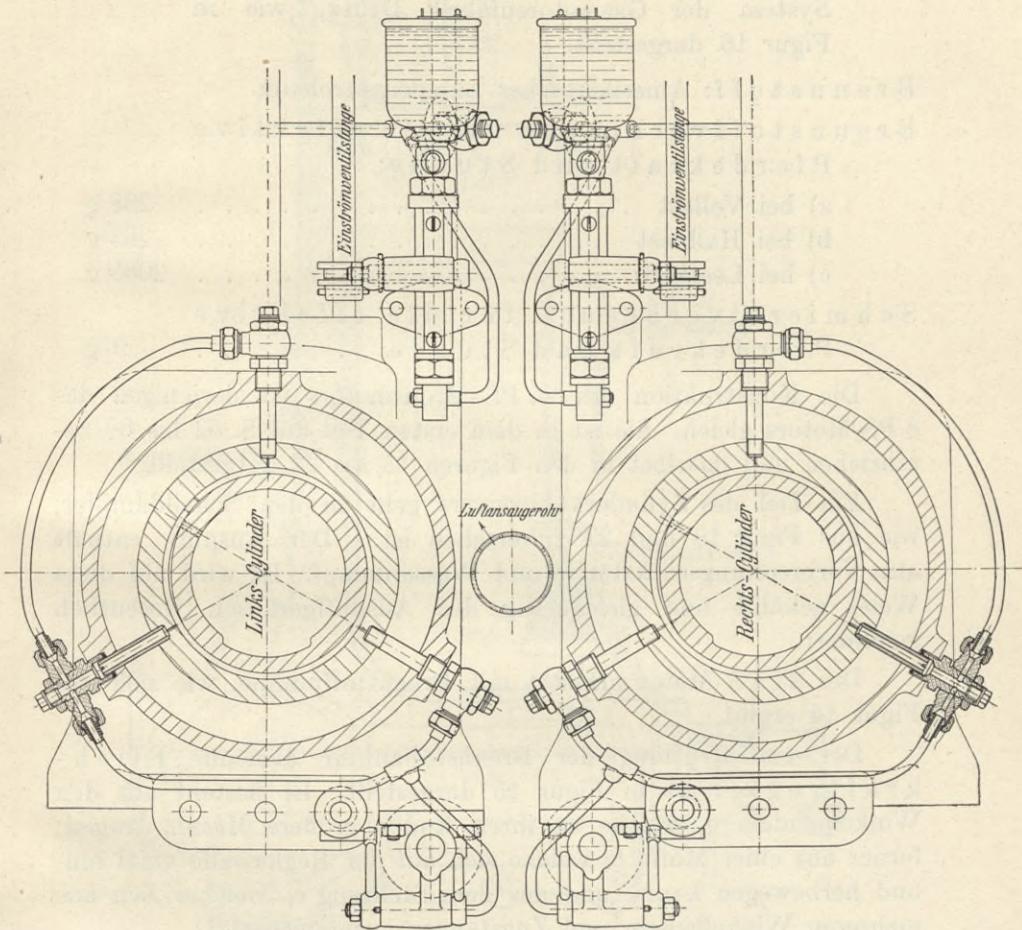
Zahl der Zylinder	2
Zylinderdurchmesser	200 mm
Kolbenhub	240 »
Umläufe in der Minute	340
Gebrauchsleistung	24 PS
Höchstleistung	24,8 »
Länge der ganzen Anlage:	
a) bis zur Kuppelung	1800 mm
b) bis zur Umsteuerung	2400 »
Breite	1000 mm
Höhe von der Unterkante Schwungrad bis zur Oberkante des Überlauf- gefäßes	2100 mm
Durchmesser der Schraube	950 »
Durchmesser der Heckwelle	75 »
Außendurchmesser des Stevenrohres .	115 »
Gewicht des Motors ohne Schwungrad mit Kuppelungshälften	2215 kg
Gewicht des Schwungrades	750 »
Gewicht der ganzen Anlage mit Kup- pelung, Umsteuerung mit Zubehör, Fundamentteilen, Rohrleitungen und gefülltem Brennstoffbehälter von 200 l Inhalt	3700 kg

¹⁾ Ein Fischerfahrzeug mit durchlöcherem Behälter im Schiffsboden (Bün oder Deken) zum Lebendhalten gefangener Fische heißt an der pommer-schen Ostseeküste Quatz, an der schleswig-holsteinischen Ostseeküste Quase.

Die pommerische Quatz ist fast ausschließlich Fischhandelsfahrzeug. die schleswig-holsteinische Quase ist in der Regel Fangfahrzeug. Es gibt aber in Pommern Fangquätzen und in Schleswig-Holstein Handelsquasen.



Figur 12. Schnitt quer zur Achse, Längenschnitt und Oberansicht des 24 PS-Petroleum Bronsmotors.



Figur 13. Zylinderschmierapparat des 24 PS-Petroleum-Bronsmotors.

Gewicht des Motors mit Schwungrad =
 2965, geteilt durch die normale
 Pferdestärke = 24, also $\frac{2965}{24} = \dots 123,5 \text{ kg}$

Umsteuerung: Umsteuerbare Schraube nach dem System der Gasmotorenfabrik Deutz, wie in Figur 16 dargestellt.

Brennstoff: Amerikanisches Lampenpetroleum.

Brennstoffverbrauch für die effektive Pferdekraft und Stunde:

a) bei Vollast	238 g
b) bei Halblast	265 g
c) bei Leerlauf	2085 g

Schmierölverbrauch für die effektive Pferdekraft und Stunde 9 g

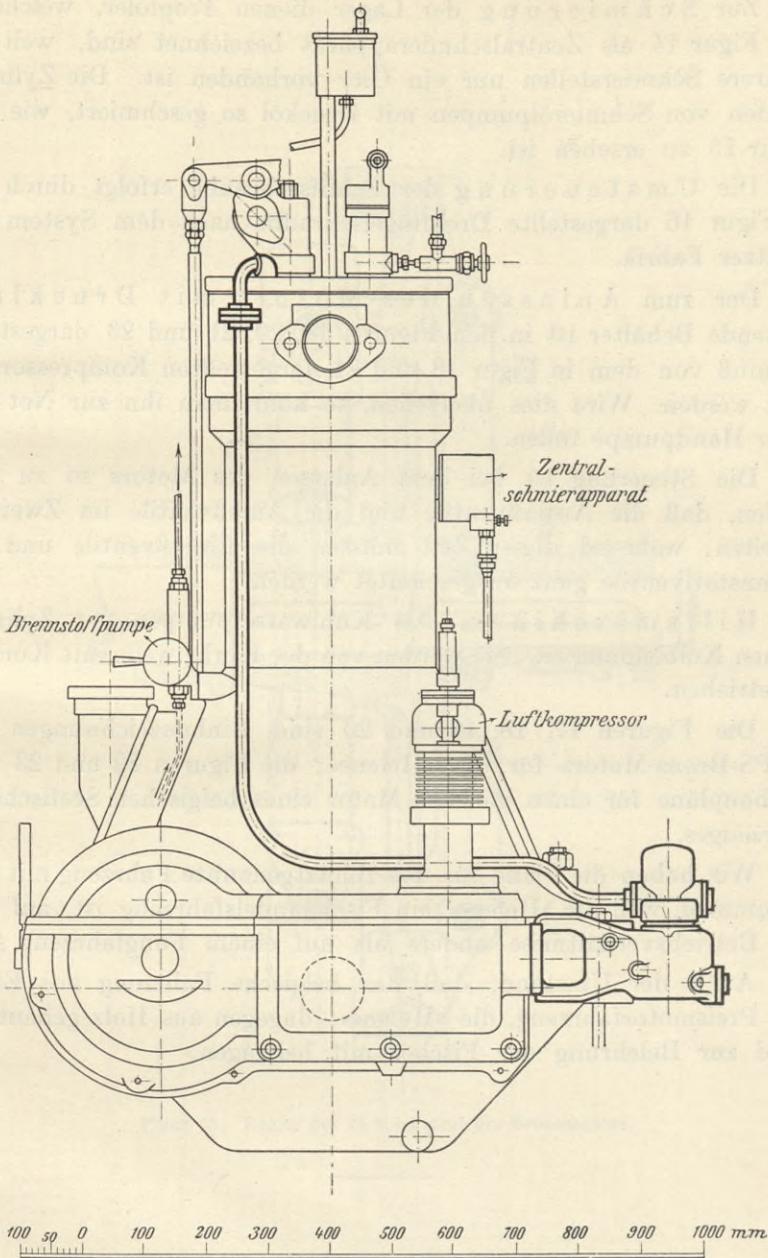
Die Konstruktion des 24 PS-Bronsmotors ist derjenigen des 8 PS-Motors gleich. Sie ist in dem ersten Teil auf S. 62 bis 69 beschrieben und daselbst in den Figuren 15 bis 22 dargestellt.

Ein Teil des Zylinderkühlwassers geht in den Schalldämpfer, wie aus Figur 18 und 23 zu ersehen ist. Der Auspuff enthält also Verbrennungsrückstände und Wasserdampf. Er wird auf diese Weise gekühlt und gleichzeitig das Auspuffgeräusch wesentlich gemildert.

Der 24 PS-Motor arbeitet mit Brennstoffpumpe, wie sich aus Figur 14 ergibt.

Der zur Regelung der Brennstoffzufuhr dienende Fliehkraftregler ist in Figur 15 dargestellt. Er besteht aus den Winkelpendeln *a*, welche an ihren Enden größere Massen tragen; ferner aus einer Muffe *b*, welche sich auf der Reglerwelle axial hin- und herbewegen kann, und aus dem Stellzeug *c*, welches sich aus mehreren Winkelhebeln und Zugstangen zusammensetzt.

Der Vorgang bei der Regelung ist wie folgt. Übersteigt die Umdrehungszahl die zulässige Grenze, so bewegen sich die Schwungmassen an den Winkelpendeln durch die Fliehkraft nach außen. Infolge davon wird die Reglermuffe durch die Winkelpendel einwärts auf der Welle verschoben. Die Bewegung der Muffe überträgt sich durch das Steuergestänge auf die Brennstoffzufuhr, die dadurch vermindert wird — der Motor läuft langsamer.



Figur 14. Zylinder eines 24 PS-Petroleum-Bronsmotors mit besonderer Berücksichtigung der Kühlwasserleitung.

Zur Schmierung der Lager dienen Tropföler, welche in der Figur 14 als Zentralschmierapparat bezeichnet sind, weil für mehrere Schmierstellen nur ein Öler vorhanden ist. Die Zylinder werden von Schmierölpumpen mit Drucköl so geschmiert, wie aus Figur 13 zu ersehen ist.

Die Umsteuerung der Schiffsschraube erfolgt durch die in Figur 16 dargestellte Drehflügelschraube nach dem System der Deutzer Fabrik.

Der zum Anlassen des Motors mit Druckluft dienende Behälter ist in den Figuren 18, 20, 21 und 23 dargestellt. Er muß von dem in Figur 18 und 21 dargestellten Kompressor gefüllt werden. Wird dies übersehen, so kann man ihn zur Not mit einer Handpumpe füllen.

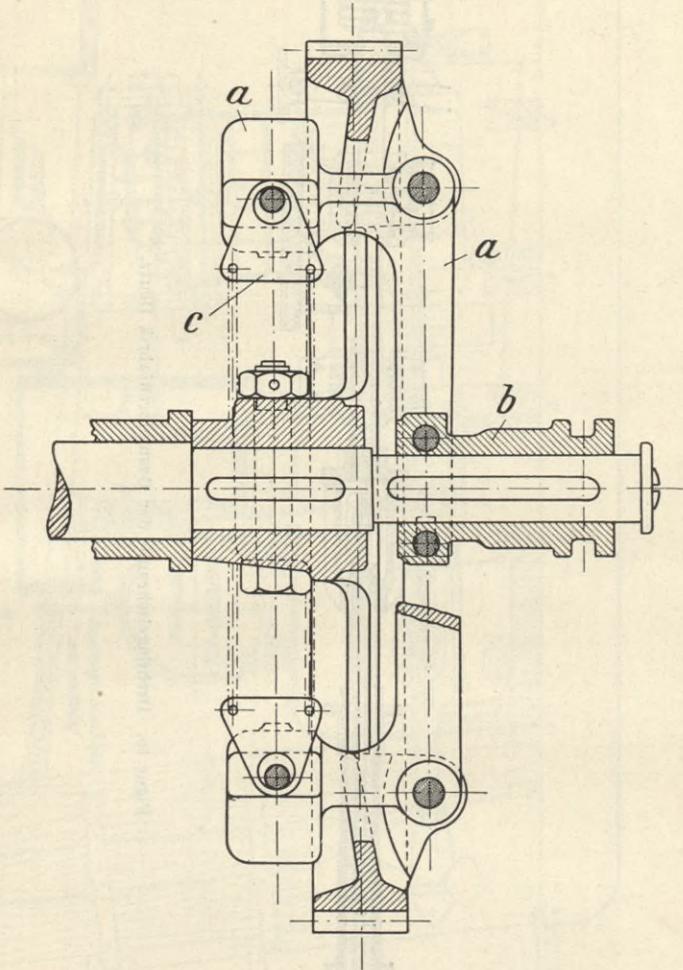
Die Steuerung ist bei dem Anlassen des Motors so zu verstellen, daß die Auslaßventile und die Anlaßventile im Zweitakt arbeiten; während dieser Zeit müssen die Einlaßventile und die Brennstoffventile ganz ausgeschaltet werden.

Hilfsmaschinen. Als Kühlwasserpumpen der Zylinder dienen Kolbenpumpen. Sie werden von der Kurbelwelle mit Kurbeln angetrieben.

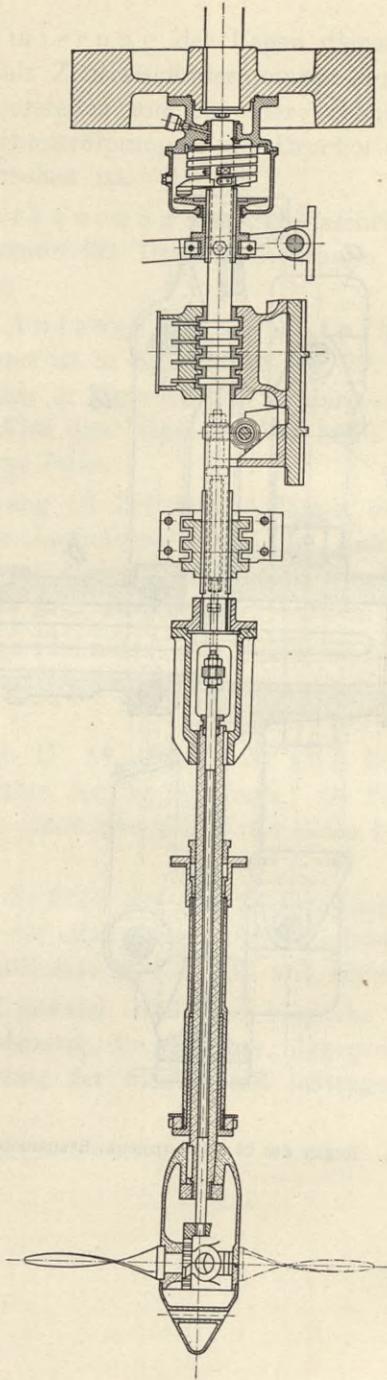
Die Figuren 17, 18, 19 und 20 sind Einbauzeichnungen des 24 PS-Brons-Motors für die »Helene«; die Figuren 22 und 23 sind Einbaupläne für einen gleichen Motor eines belgischen Seefischereifahrzeuges.

Wir haben die Pläne für das zuletztgenannte Fahrzeug mit aufgenommen, weil die »Helene« ein Fischhandelsfahrzeug ist, auf dem die Betriebsverhältnisse anders als auf einem Fangfahrzeug sind.

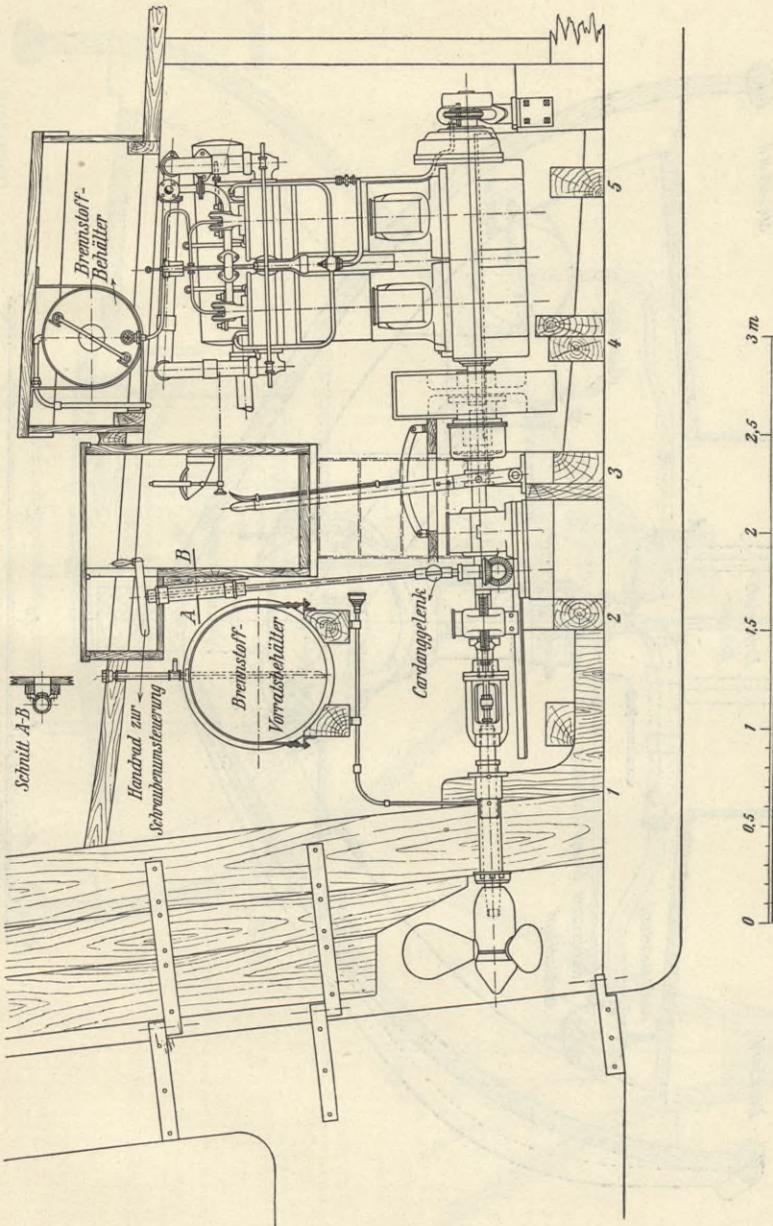
Auch der Umstand, daß das belgische Fahrzeug aus Eisen, das Preismotorfahrzeug, die »Helene«, dagegen aus Holz gebaut ist, wird zur Belehrung der Fischer mit beitragen.



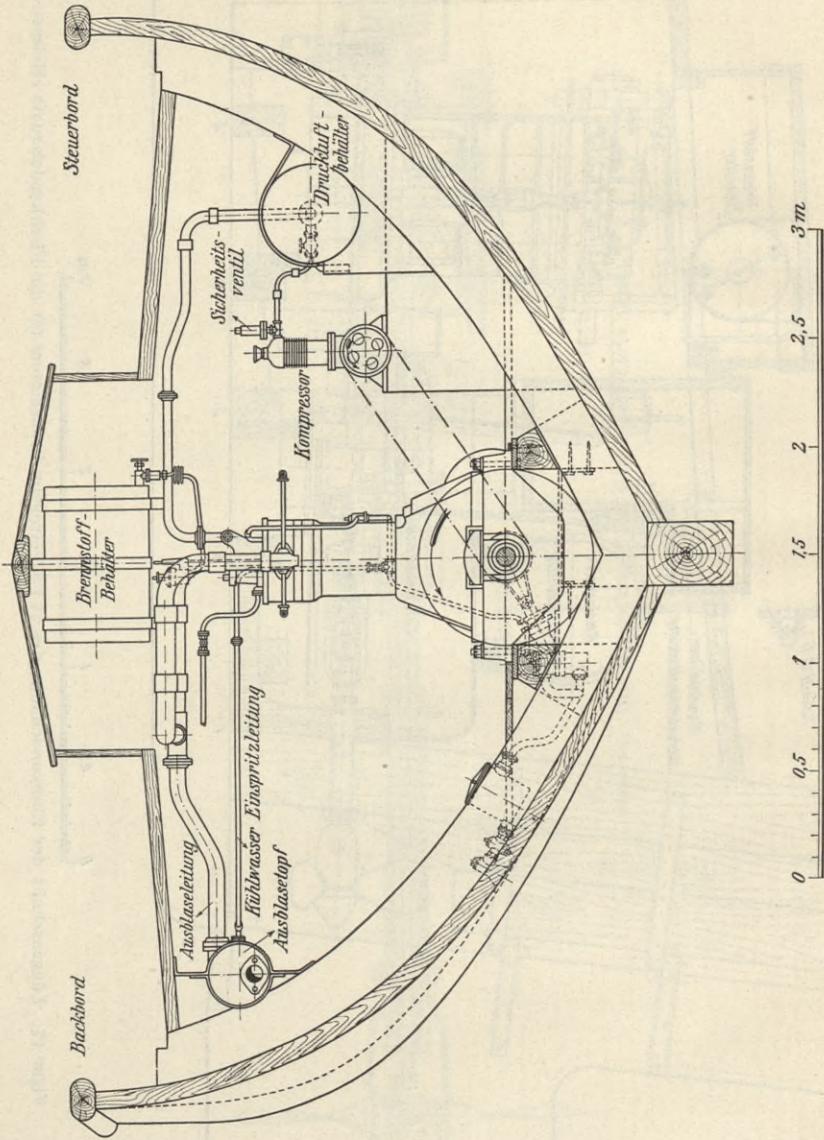
Figur 15. Regler des 24 PS-Petroleum-Bronsmotors.



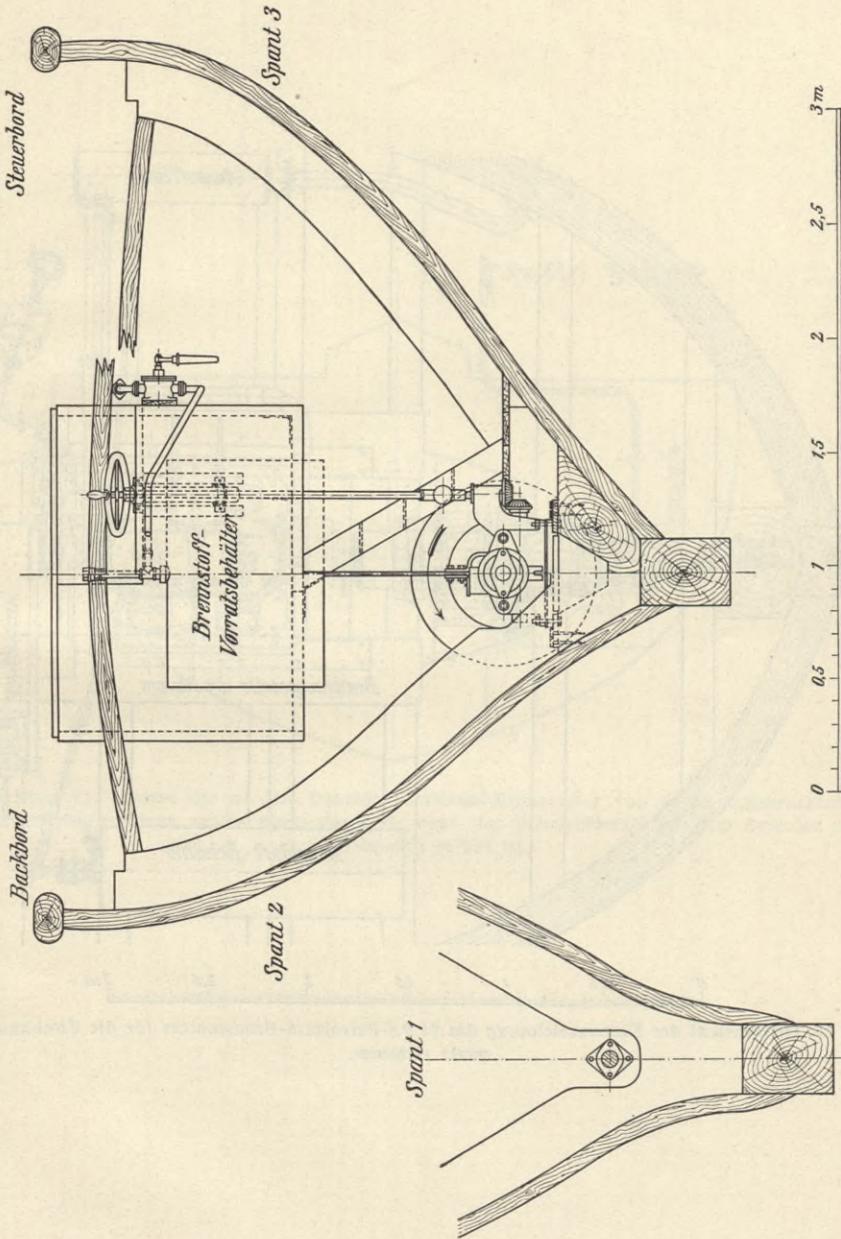
Figur 16. Drehflügelschraube der Gasmotorenfabrik Deutz.



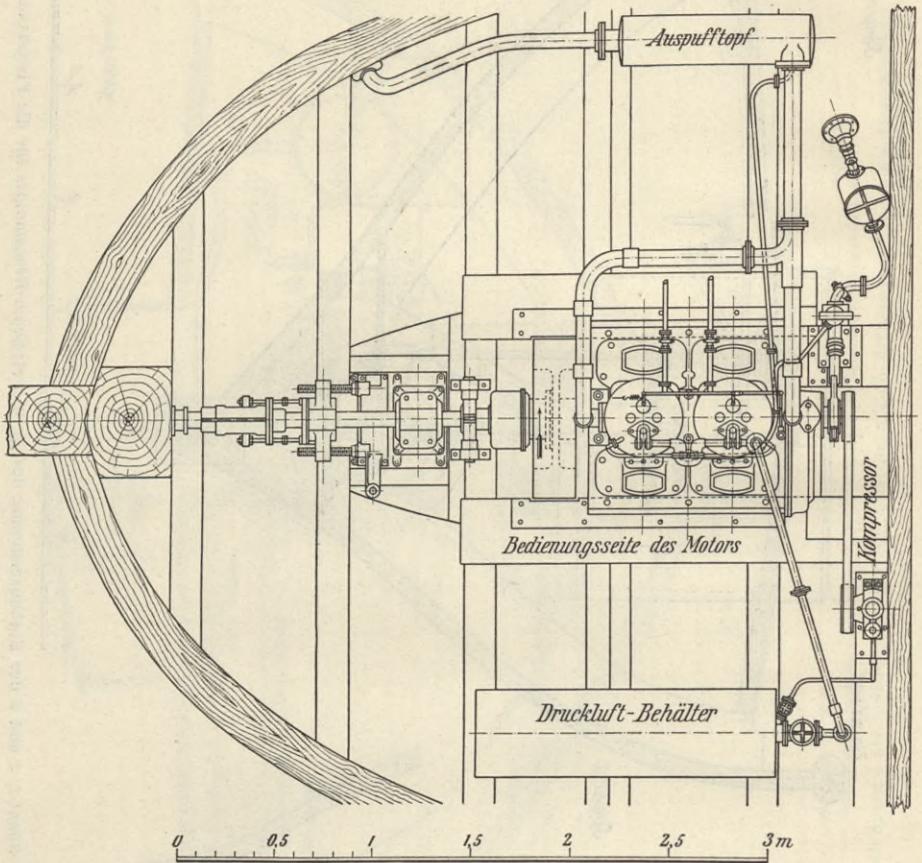
Figur 17. Längenschnitt der Einbauzeichnung des 24 PS-Petroleum-Bronsmotors für die Fischhandelsquitz „Helene“.



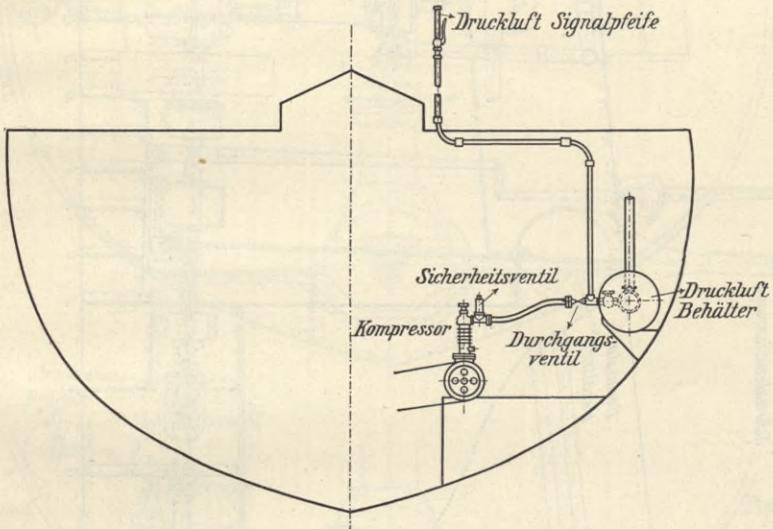
Figur 18. Querschnitt durch Spant 4 der Einbauzeichnung des 24 P.S.-Petroleum-Bronze-motors für die Fischhandelsquatz »Helene«.



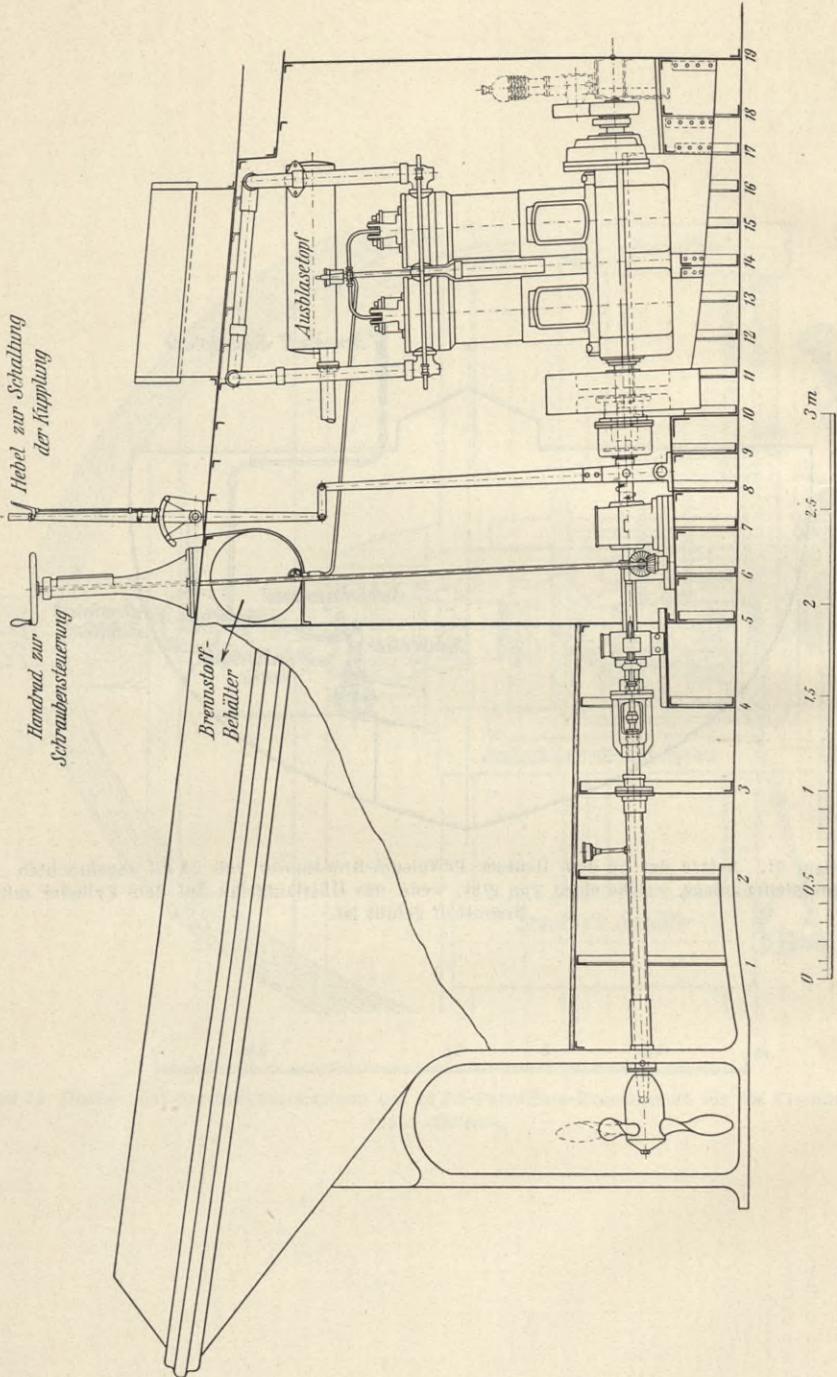
Figur 19. Querschnitt durch Spant 1, 2 und 3 der Einbauzeichnung des 2,4 PS-Petroleum-Bronsmotors für die Fischhandelsquatz »Helene«.



Figur 20. Oberansicht der Einbauzeichnung des 24 PS-Petroleum-Bronsmotors für die Fischhandels-
quatz »Helene«.



Figur 21. Skizze der an dem Deutzer Petroleum-Bronsmotor von 24 PS angebrachten Signalpfeifenanlage, welche einen Ton gibt, wenn das Überlaufgefäß auf dem Zylinder mit Brennstoff gefüllt ist.



Figur 22. Längenschnitt des Einbauplanes eines 24 PS-Petroleum-Byrsmotors für ein belgisches Seefischereifangfahrzeug.

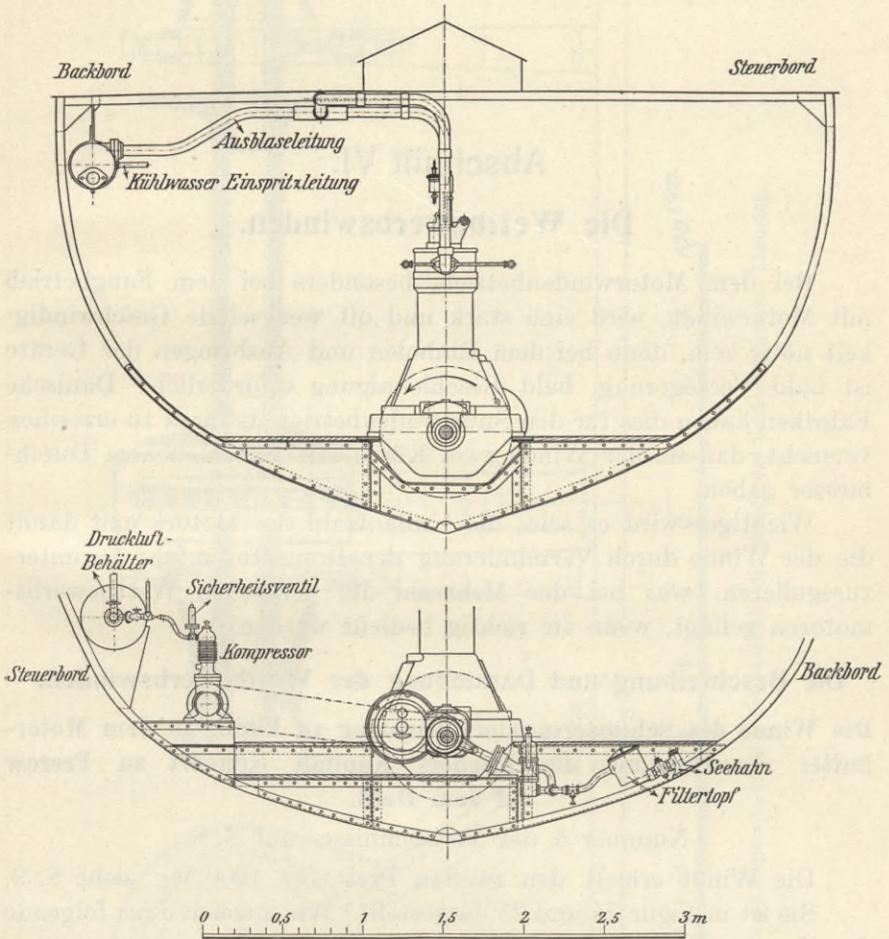


Fig. 23. Querschnitt durch Spant 14 (obere Darstellung) und durch Spant 18 (untere Darstellung) des Einbauplanes eines 24 PS-Petroleum-Bronsmotors für ein belgisches Seefischereifangfahrzeug.

Abschnitt VI.

Die Wettbewerbswinden.

Bei dem Motorwindenbetrieb, besonders bei dem Fangbetrieb mit Motorwinde, wird eine stark und oft wechselnde Geschwindigkeit nötig sein, denn bei dem Einholen und Ausbringen der Geräte ist bald Verzögerung, bald Beschleunigung erforderlich. Dänische Fabriken haben dies für den Snurrwadenbetrieb dadurch zu erreichen versucht, daß sie der Winde zwei Köpfe mit verschiedenem Durchmesser gaben.

Wichtiger wird es sein, die Umlaufzahl des Motors und damit die der Winde durch Verminderung der Brennstoffzufuhr herunterzuregulieren, was bei der Mehrzahl der deutschen Wettbewerbsmotoren gelingt, wenn sie richtig bedient werden.

Die Beschreibung und Darstellung der Wettbewerbswinden.

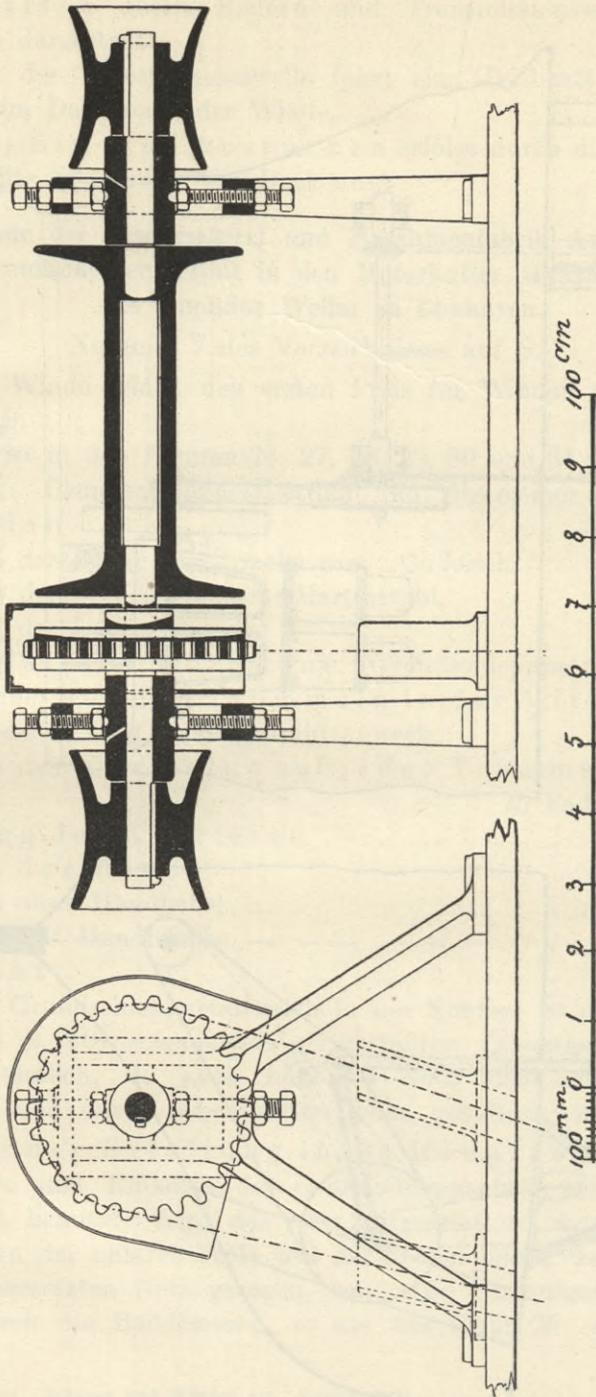
Die Winde des Schlossermeisters Theuring zu Elbing in dem Motor-kutter »Bernhardine« des Fischers Kapitän Kohnert zu Prerow auf dem Darß.

Nummer 4 des Verzeichnisses auf S. 6.

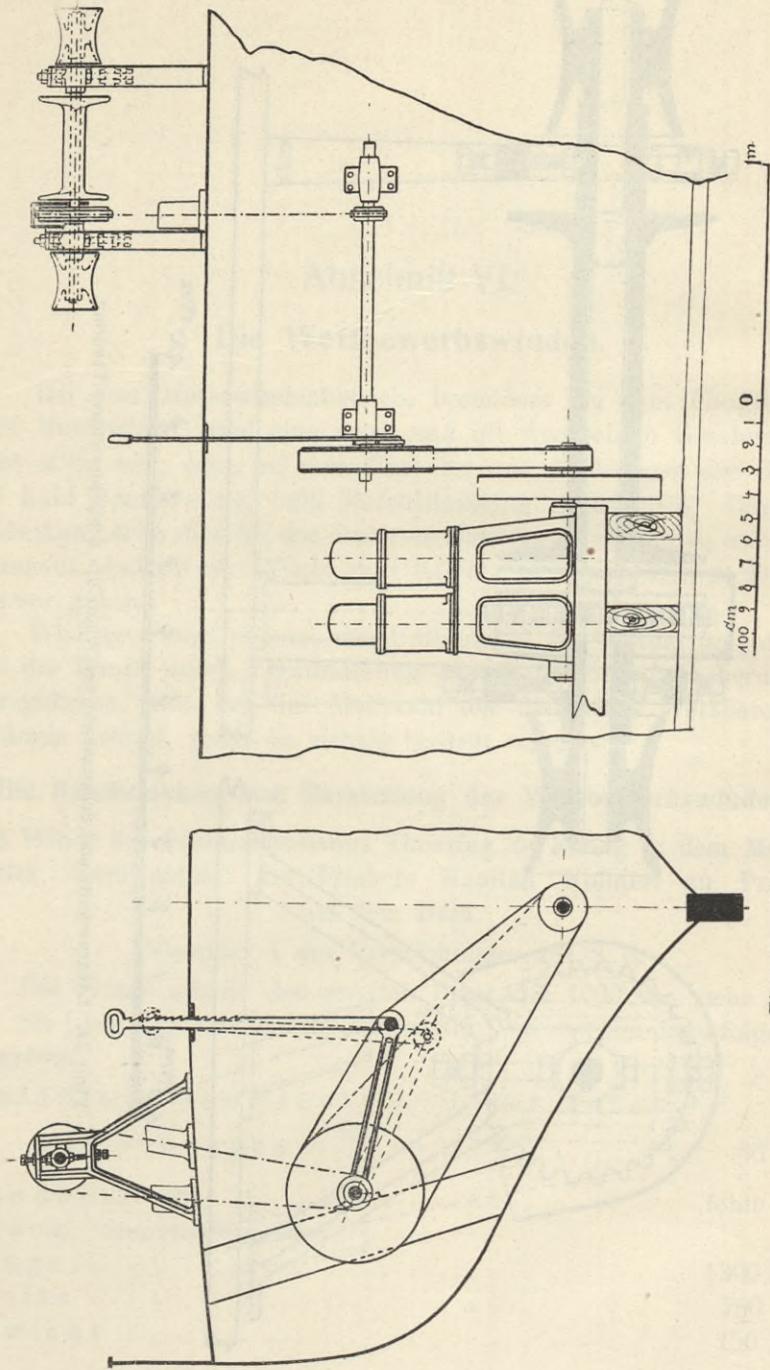
Die Winde erhielt den zweiten Preis von 1000 M.; siehe S. 9.

Sie ist in Figur 24 und 25 dargestellt. Wir machen dazu folgende Angaben:

Umläufe in der Minute	= $\frac{1}{6}$ der Motor-
umdrehungen	= $\frac{400}{6}$ = 66
Handbetrieb fehlt
Zweck:	Snurrwadenbetrieb.
Länge 1300 mm
Breite 750 »
Gewicht 150 kg.



Figur 24. Längenschnitt und Seitenansicht der Winde des Schlossermeisters Theuring.



Figur 25. Einbauzeichnung der Winde des Schlossermeisters Theuring.

Antrieb durch Riemen und Transmissionswelle, wie in Figur 25 dargestellt.

Von der Transmissionswelle führt eine Treibkette durch Öffnungen im Deck nach der Winde.

Das Ein- und Ausrücken erfolgt durch die in Figur 25 dargestellte Spannrolle von Deck aus.

Die Winde der Eisengießerei und Maschinenfabrik Achgelis Söhne zu Geestemünde, eingebaut in den Motorkutter »Präsident Herwig« des Kapitäns Wellm zu Cuxhaven.

Nummer 7 des Verzeichnisses auf S. 7.

Die Winde erhielt den ersten Preis für Winden von 2000 M.; siehe S. 9.

Sie ist in den Figuren 26, 27, 28, 29, 30 und 31 dargestellt.

Zweck: Grundschieppnetzbetrieb und allgemeiner Schiffsdienst.

Material:

- a) der Böcke, Trommeln usw.: Gußeisen.
- b) der Wellen: Siemens-Martinstahl.
- c) der Lager: Bronze.

Material der Kurrleine (Grundschieppnetzleine) auf den Trommeln in der Mitte der Winde: Stahldrahttauwerk.

Länge der Kurrleine auf jeder Trommel:

75 Faden = 135 m.

Umfang der Kurrleine 7 cm

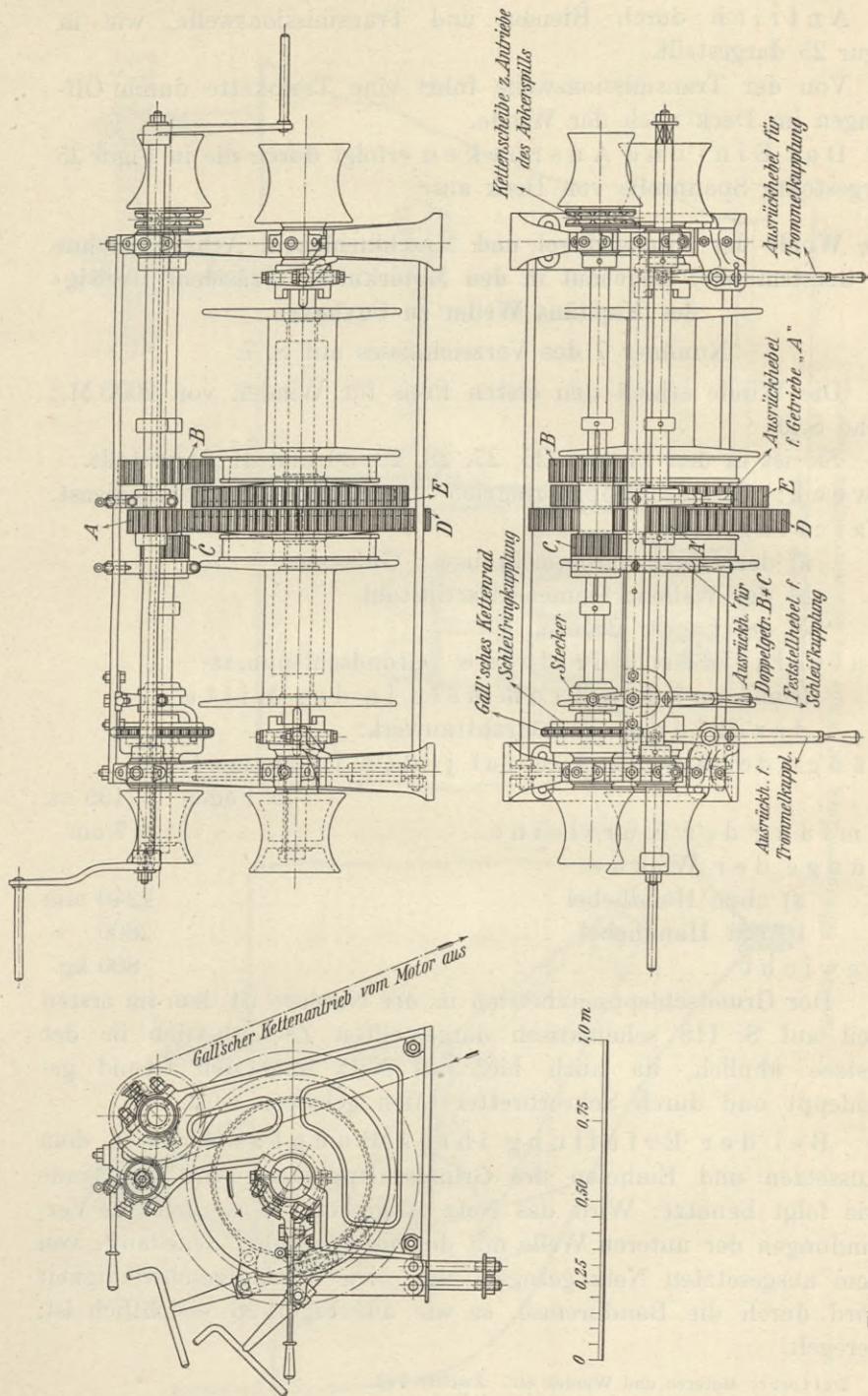
Länge der Winde:

- a) ohne Handhebel 2240 mm
- b) mit Handhebel 2800 »

Gewicht 800 kg.

Der Grundschieppnetzbetrieb in der Nordsee ist dem im ersten Teil auf S. 118 schematisch dargestellten Zeesenbetrieb in der Ostsee ähnlich, da auch hier das Netz über den Grund geschleppt und durch Scheerbretter offen gehalten wird.

Bei der Erfüllung ihres Hauptzweckes, dem Aussetzen und Einholen des Grundschieppnetzes wird die Winde wie folgt benutzt: Wird das Netz ausgesetzt, so werden alle Verbindungen der unteren Welle mit der oberen gelöst. Jene läuft, von dem ausgesetzten Netz gezogen, um. Die Umlaufgeschwindigkeit wird durch die Bandbremse, so wie aus Figur 26 ersichtlich ist, geregelt.



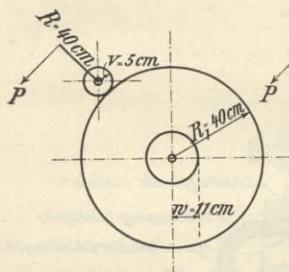
Figur 26. Konstruktion der Grundschleppnetzwinde der Eisengießerei und Maschinenfabrik von Achgelis Söhne in Geestemünde.

Das Netz wird von dem Kutter über dem Grund nachgeschleppt, nachdem die Kurrleine ausgelaufen ist.

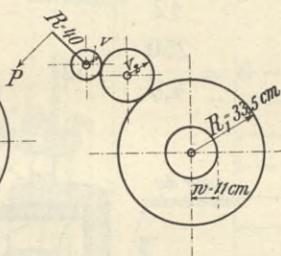
Ist der Fang gemacht, so wird das Netz mit der Winde eingeholt. Damit ein Fangbetrieb noch möglich ist, wenn der Motor steht, ist außer dem Motorbetrieb ein Betrieb von Hand möglich.

Der Handbetrieb geschieht durch die beiden Kurbeln, der Motorbetrieb durch die Gelenkkette, so wie in Figur 26 dargestellt ist.

Zum Ankerlichten mit dem Motor ist die Grundschleppnetzwinde und die Ankerwinde mit je einem Kettenrad versehen. Die Kraft wird durch ein Kettenkabelar übertragen.



Figur 27.



Figur 28.

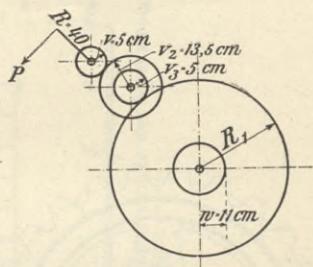


Fig. 29.

Darstellung der Wirkung der Grundschleppnetzwinde des Motorkutters »Präsident Herwig«.

Zum Segelsetzen, Ausschieben des Klüverbaumes und zum allgemeinen Schiffsdienst überhaupt dienen die vier Windenköpfe; siehe Figur 26.

Die Wirkung und Leistung der Winde.

Die Übertragung von der Antriebswelle (oberen Welle) auf die Trommelwelle (untere Welle) kann mit drei Geschwindigkeiten erfolgen.

1. Macht ein Mann mit den Händen an der Kurbel 15 Umdrehungen in der Minute und rückt man das Getriebe A Figur 26 in das große Rad D ein, so erhält man eine Übersetzung von $1 : 6 = \frac{45}{6} = 8$ Umdrehungen der Trommel.

2. Wird das Getriebe A in das Rad B und das Rad B in das Rad E eingeschaltet, so ist das Verhältnis

$$1 : 2 \cdot 1 : 2,4 = 1 : 4,8 = \frac{45}{4,8} = 9 \text{ Umdrehungen der Trommel.}$$

3. Wird das Getriebe *A* in das Vorgelegerad *B*, welches durch Nabe mit Getriebe *C* verbunden ist, und Getriebe *C* in das Rad *D* eingerückt, so ist das Übersetzungsverhältnis

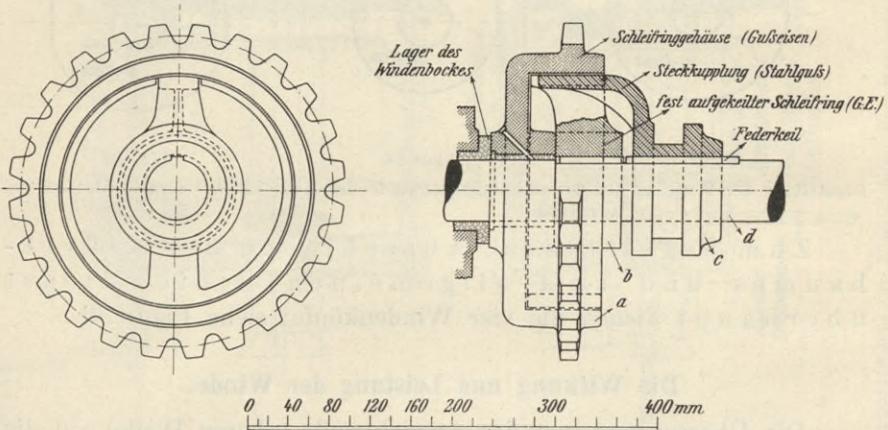
$$1 : 2 \cdot 1 : 6 = 1 : 12 = \frac{45}{12} = 4 \text{ Umdrehungen.}$$

4. Nimmt man bei Antrieb mit dem Motor 250 Umdrehungen in der Minute an, so ergibt sich:

$$\text{im Fall unter 1} = \frac{250}{6} = 42 \text{ Umdrehungen}$$

$$\text{» » » 2} = \frac{250}{12} = 21 \text{ »}$$

$$\text{» » » 3} = \frac{250}{4,8} = 52 \text{ »}$$



Figur 30. Schleifring-Kuppelung der Grundschieppnetzwinde des Motorkutters »Präsident Herwig«.

Bezeichnet in Figur 27:

Q die Last, welche ein Mann heben kann,

P die Kraft des Mannes an der Kurbel = 15 kg,

R die Länge des Hebelarmes in der Kurbel = 40 cm,

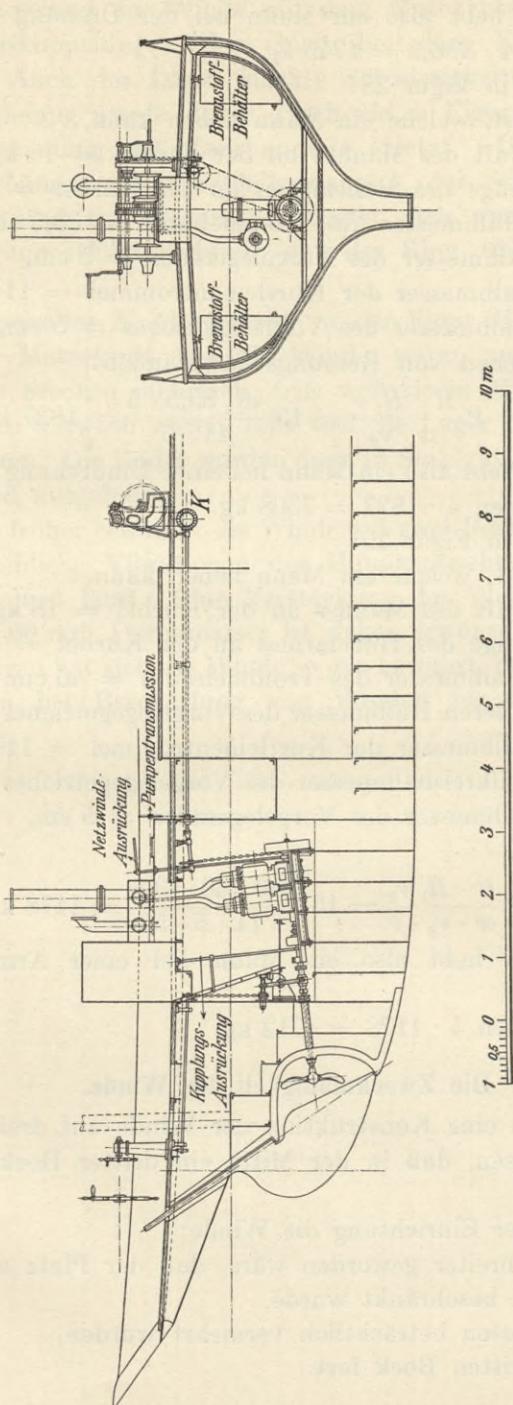
*R*₁ den Halbmesser des Trommelrades = 40 cm,

ω den Halbmesser der Kurreinentrommel = 11 cm,

ν den Halbmesser des Vorgelegerades = 5 cm,

dann ist ohne Berücksichtigung von Reibungswiderständen:

$$Q = P \frac{R \cdot R_1}{\omega \cdot \nu} = 15 \frac{40 \cdot 40}{11 \cdot 5} = 436,3 \text{ kg.}$$



Figur 31. Längenschnitt und Querschnitt der Grundschieppnetzwinde der Eisengießerei und Maschinenfabrik Achgells Söhne zu Geestemünde.

Diese Last hebt also ein Mann bei der Drehung der Kurbel.
4 Mann heben $4 \cdot 436,3 = 1745$ kg.

Bezeichnet in Figur 28:

- Q die Last, welche ein Mann heben kann,
 P die Kraft des Mannes an der Kurbel = 15 kg,
 R die Länge des Hebelarmes an der Kurbel = 40 cm,
 R_1 den Halbmesser des Trommelrades = 33,5 cm,
 ϱ den Halbmesser des Vorgelegerades = 5 cm,
 ω den Halbmesser der Kurrleinentrommel = 11 cm,
 ϱ_2 den Halbmesser des Vorgelegetriebes = 5 cm,

dann ist, abgesehen von Reibungswiderständen:

$$Q = P \frac{R \cdot R_1 \varrho}{\omega \varrho_2} = 15 \frac{40 \cdot 33,5 \cdot 5}{11 \cdot 5} = 1827 \text{ kg.}$$

Diese Last hebt also ein Mann bei einer Umdrehung der Kurbel.
4 Mann heben $4 \cdot 1827 = 7308$ kg.

Bezeichnet in Figur 29:

- Q die Last, welche ein Mann heben kann,
 P die Kraft des Mannes an der Kurbel = 15 kg,
 R die Länge des Hebelarmes an der Kurbel = 40 cm,
 R_1 den Halbmesser des Trommelrades = 40 cm,
 ϱ_2 den äußeren Halbmesser des Vorgelegetriebes = 13,5 cm,
 ω den Halbmesser der Kurrleinentrommel = 11 cm,
 ϱ_3 den Teilkreishalbmesser des Vorgelegetriebes = 5 cm,
 ϱ den Halbmesser des Vorgelegerades = 5 cm,

dann ist:

$$Q = P \frac{R \cdot R_1 \varrho_2}{\omega \cdot \varrho_3 \cdot \varrho} = 15 \cdot \frac{40 \cdot 40 \cdot 13,5}{11 \cdot 5 \cdot 5} = 1178 \text{ kg.}$$

Diese Last hebt also ein Mann bei einer Armumdrehung an der Kurbel.

4 Mann heben $4 \cdot 1178 = 4712$ kg.

Die Zweckmäßigkeit der Winde.

Besser wäre eine Konstruktion der Winde auf drei Böcken in der Weise gewesen, daß in der Mitte ein dritter Bock aufgestellt wäre.

Da bei dieser Einrichtung die Winde:

1. soviel breiter geworden wäre, daß der Platz an Bord erheblich beschränkt wurde,
2. die Kosten beträchtlich vermehrt wurden,

ließ man den dritten Bock fort.

Die Kuppelung der Winde mit dem Motor bestand aus einer Kegelreibungskuppelung. Diese hielt bei dem Einrücken nicht sicher fest. Auch das Lösen machte Schwierigkeiten. Die Kegelreibungskuppelung wurde daher durch die in Figur 30 dargestellte Schleifringkuppelung mit Keilspannung ersetzt. Die Wirkung des Schleifringgehäuses *a*, des Schleifenringes *b*, der Steckkuppelung *c*, der Welle *d* und des Federkeiles ergibt sich aus der Figur 30. Die Verbindung erfolgt dadurch, daß der Ring über den Keil getrieben wird.

Die Kegelhäder *K*, dargestellt in der Figur 31 für die Übertragung der Motorkraft auf die Winde waren aus Gußeisen hergestellt. Sie brachen mehrfach, teils weil sie in Material und Abmessungen zu schwach waren, teils weil die Lager nicht richtig angebracht waren. Die Räder wurden dann in Stahlguß und verstärkten Abmessungen ausgeführt.

Da, wie früher erwähnt, die Winde auf zwei Böcken steht, treten nicht unerhebliche Vibrationen der Hauptantriebswelle auf, wenn sie unter Vollast läuft. Eine Verstärkung des Wellendurchmessers von 54 auf 60 mm Durchmesser ist daher erwünscht.

Im übrigen hat sich die Winde so gut bewährt, daß sie als Muster dienen kann bei Beschaffung von Winden für Motorfischkutter der Nordsee.

Abschnitt VII.

Die Beschreibung und Darstellung der Fahrzeuge des Wettbewerbsmotors und der Wettbewerbswinden.

Aus dem Verzeichnis auf S. 7 und aus dem Text der Preisverleihung auf S. 9 ergibt sich, daß von der Klasse 2 der Preismotoren nur der 24 PS-Bronsmotor im Wettbewerb stand.

Nachdem die Gasmotorenfabrik Deutz Anstand genommen hatte, ihren Preismotor in den Kutter »Präsident Herwig«, von dem später die Rede sein wird, zu setzen, war ein geeignetes Fangfahrzeug nicht verfügbar. Der Motor wurde daher in ein Fischhandelsfahrzeug eingebaut.

Da dieses Fischhandelsfahrzeug von Hafen zu Hafen läuft, also in See nicht fängt, wird sein Motor anders und viel gleichmäßiger beansprucht als ein Fangfahrzeugmotor. Dieser Umstand, der übrigens der wettbewerbenden Fabrik zugute kam, mußte in den Kauf genommen werden.

Genaue Zeichnungen und Risse des Fahrzeuges waren nicht zu erlangen. Da dasselbe als Fischtransportfahrzeug weniger Bedeutung für das Gewerbe hat, werden die folgenden Zeichnungen genügen.

Das Fahrzeug des Petroleum-Viertaktmotors von 24 PS der Gasmotorenfabrik Deutz zu Cöln-Deutz.

Nummer 8 des Verzeichnisses auf S. 7.

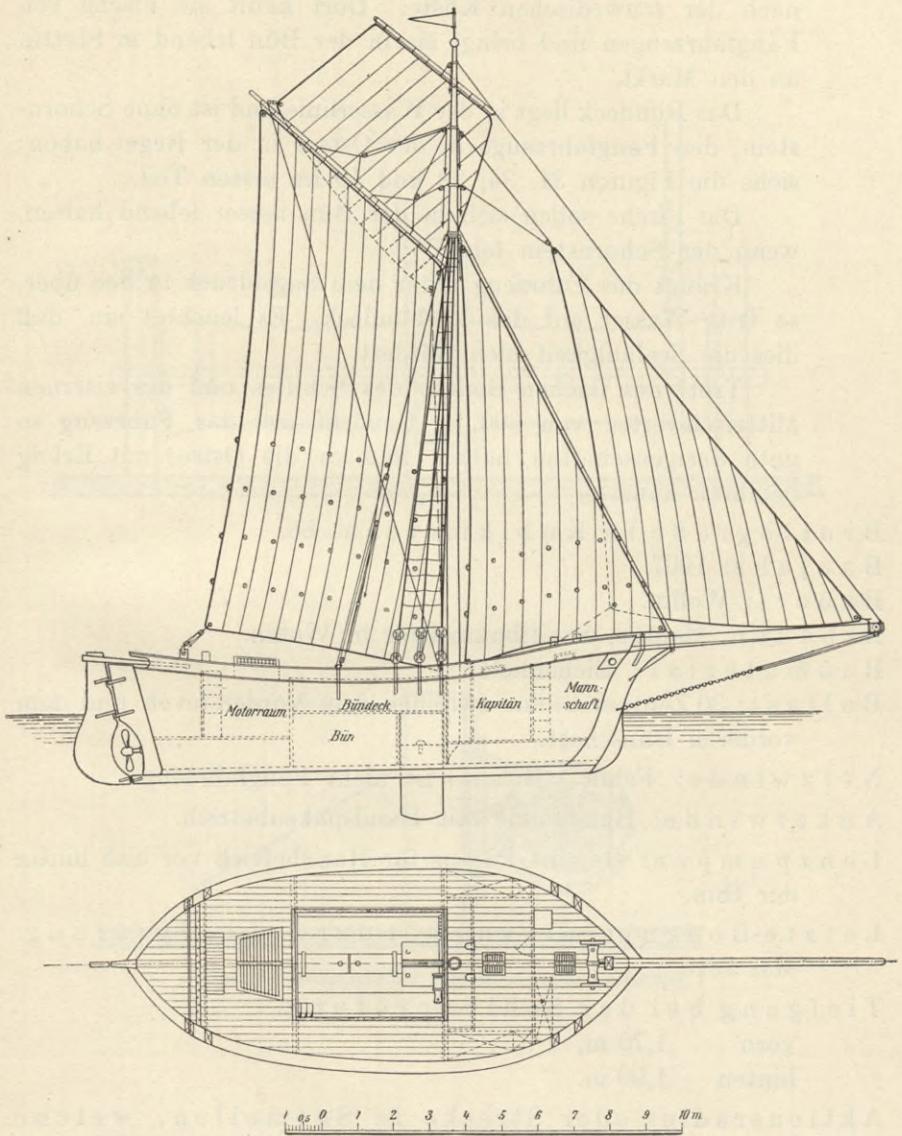
Das Fahrzeug ist in der Figur 32 dargestellt.

E i g n e r: Martin Stoewahse, Fischhändler zu Stettin.

F ü h r e r: Kapitän Last zu Wollin.

N a m e: »Helene«.

H e i m a t s h a f e n: Wollin.



Figur 32. Segelzeichnung und Einrichtungszeichnung der Motor-Fischhandelsquatz »Helene«.

Bauart und Verwendung: »Helene« ist ein pommersches Fischhandelsfahrzeug, Quatz genannt. Sie ist einmastig mit Gaffelgroßsegel. Ihre Handelsreisen macht sie von Stettin nach der schwedischen Küste. Dort kauft sie Fische von Fangfahrzeugen und bringt sie in der Bün lebend in Stettin an den Markt.

Das Bündeck liegt in der Wasserlinie und ist ohne Schornstein, den Fangfahrzeuge in der Ostsee in der Regel haben; siehe die Figuren 31, 34, 38 und 40 im ersten Teil.

Die Fische sollen sich in der Bün besser lebend halten, wenn der Schornstein fehlt.

Krängt das Fahrzeug unter dem Segeldruck in See über, so tritt Wasser auf das Leebündeck. Es leuchtet ein, daß dies die Seefähigkeit nicht fördert.

Trotz des flachen Bodens des Schiffes und des eisernen Mittelswertes von 600 kg Gewicht soll das Fahrzeug so gute Seeigenschaften haben, daß es die Ostsee mit Erfolg befahren kann.

Bruttogröße in Kubikmetern: 66.

Baujahr: 1907.

Bauort: Wollin.

Erbauer: Manthe, Schiffbaumeister in Wollin.

Baumaterial: Eichenholz.

Ballast: 30 Zentner Steine zwischen dem Vorderstevan und dem vorderen Bünschott.

Netzwinde: Fehlt. »Helene« ist nicht Fangfahrzeug.

Ankerwinde: Handwinde mit Handspakenbetrieb.

Lenzpumpen: Je eine Pumpe für Handbetrieb vor und hinter der Bün.

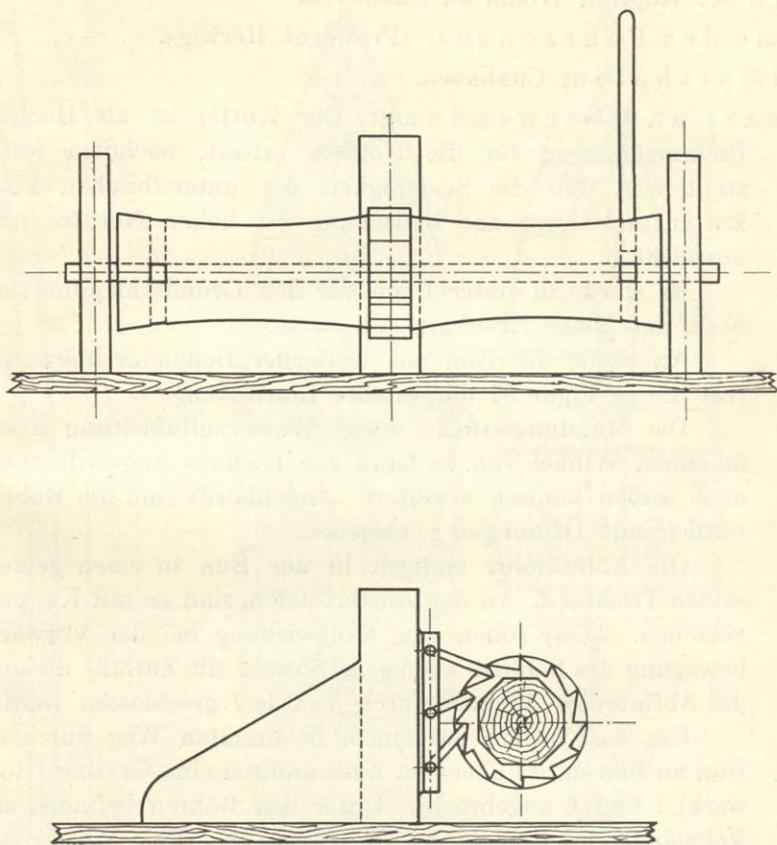
Letzte Bodenreinigung vor der Schlußprüfung:
Mai 1910.

Tiefgang bei der Schlußprüfung:

vorn 1,70 m,

hinten 1,90 m.

Aktionsradius oder Strecke in Seemeilen, welche das Fahrzeug mit dem Motor allein und dem in dem Vorratsbehälter unterbringbaren Brennstoff zurücklegen kann bei 5 Seemeilen Fahrt in der Stunde: 200.



Figur 33. Ankerspill der Fischhandelsquatz »Helene«.

**Das Fahrzeug der Winde der Eisengießerei und Maschinenfabrik
Achgelis Söhne zu Geestemünde.**

Nummer 7 des Verzeichnisses auf S. 7.

Das Fahrzeug ist in den Figuren 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 und 44 dargestellt.

Eigner: Kapitän Wellm zu Cuxhaven.

Name des Fahrzeuges: »Präsident Herwig«.

Heimatshafen: Cuxhaven.

Bauart und Verwendung: Der Kutter ist als Hochseefischereifahrzeug für die Nordsee erbaut, nachdem festgestellt war, daß die Seefähigkeit der unterelbischen Fischkutter und -ewer zur Befischung der hohen Nordsee nicht ausreicht.

Er wurde in erster Reihe für den Grundsleppnetzfang bestimmt; siehe Abschnitt VI, S. 49.

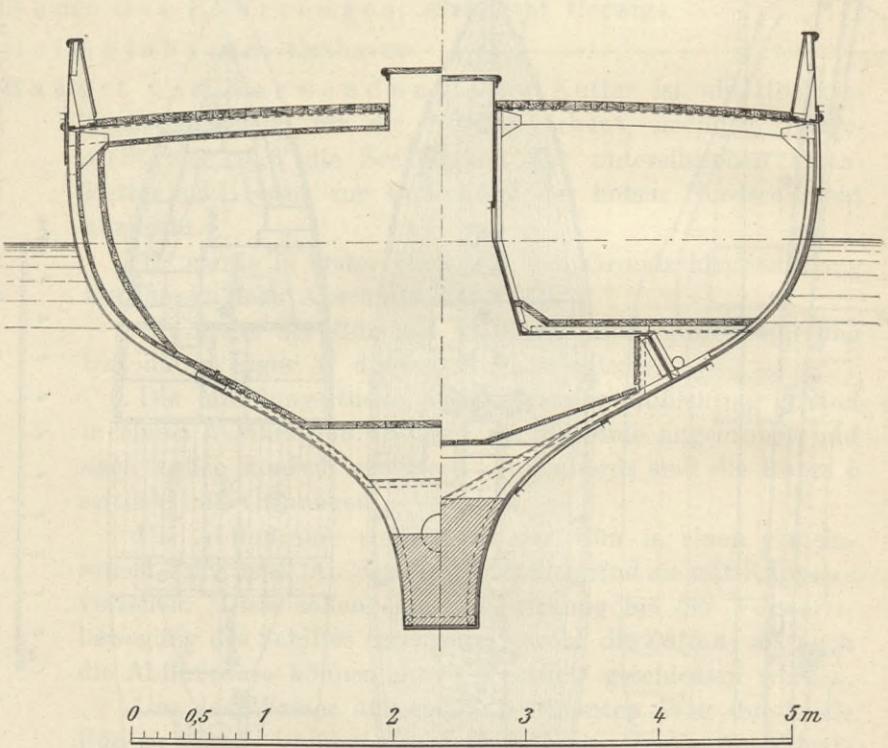
An Stelle der Bün mit vielfacher Bodendurchlöcherung trat die in Figur 37 dargestellte Einrichtung.

Die Mündungsstücke *a* der Wasserzuflußleitung *b* sind in einem Winkel von 18 Grad zur Kiellinie angeordnet und nach außen konisch erweitert. Innenbords sind die Rohre *b* seitlich mit Öffnungen *g* versehen.

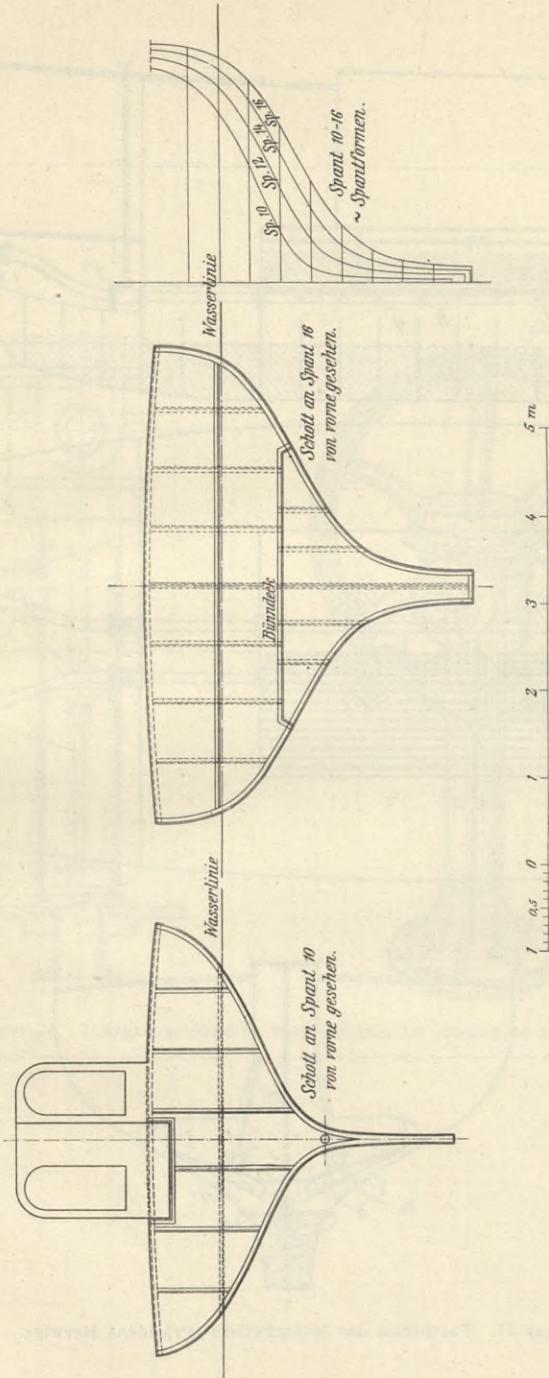
Die Abflußrohre endigen in der Bün in einen gemeinsamen Trichter *d*. An den Ausflußstellen sind sie mit Kappen *e* versehen. Diese sollen eine Saugwirkung bei der Vorwärtsbewegung des Schiffes erzeugen. Sowohl die Zufluß- als auch die Abflußrohre können durch Ventile *f* geschlossen werden.

Um das Wasser auf einem bestimmten Weg durch die Bün zu führen, ist über den Zuflußröhren eine Grätting (Rostwerk) *l* und *k* angebracht. Unter den Röhren befinden sich Vollwände (Gegensatz zu Rostwerk) *i*. Das Wasser soll den in der Figur 37 durch Pfeile angegebenen Weg nehmen. Der von der Grätting und den Vollwänden gebildete Raum wird durch die Rohre *b* gegen den Abflußraum abgeschlossen.

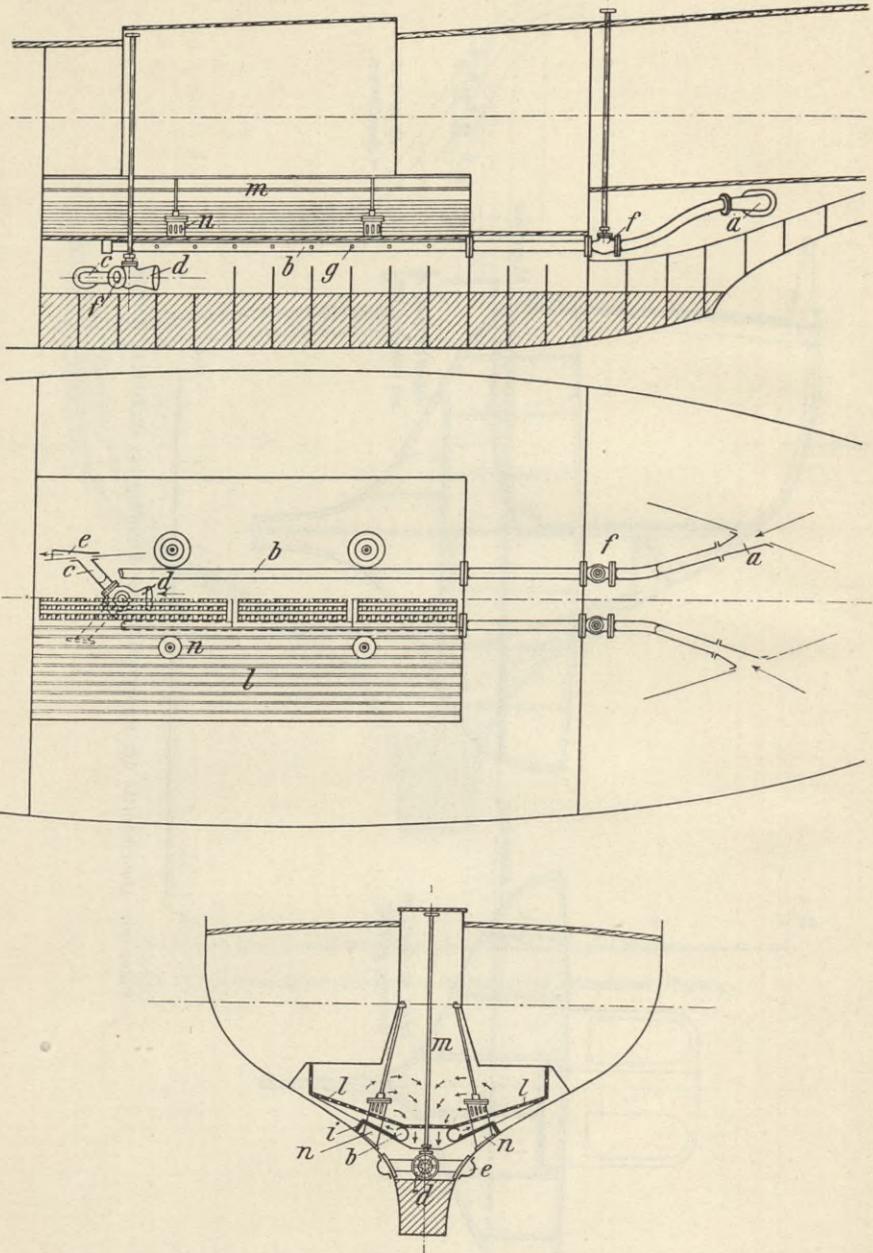
Die Ventile *n* werden von dem Bünschornstein *m* aus betätigt. Sie sollen geöffnet werden und wirken, wenn das Fahrzeug, ohne Fahrt zu machen, im Seegang arbeitet. Bei Fahrt voraus sollen diese vier großen Bodenventile geschlossen gehalten werden.



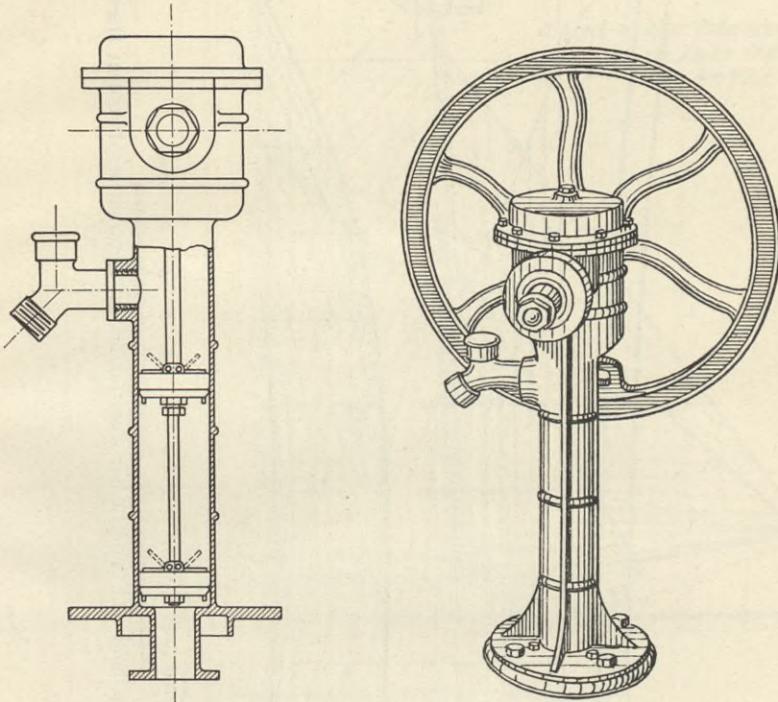
Figur 35. Querschnitt durch den Motorkutter »Präsident Herwig«.



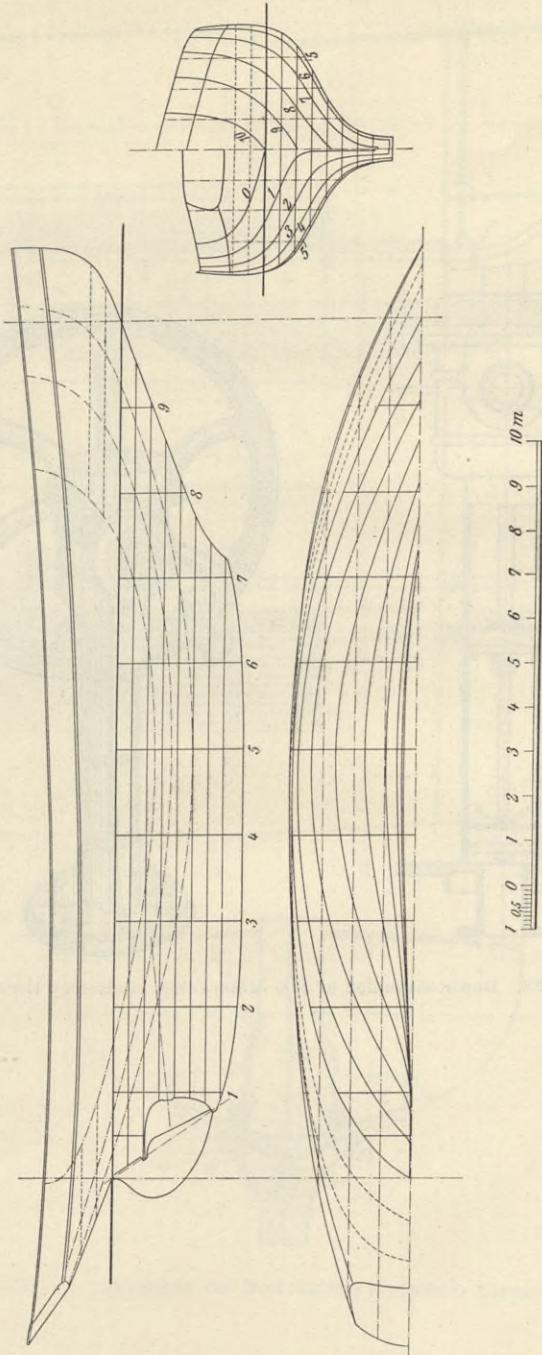
Figur 36. Querschnitte der Konstruktion des Motorcutters »Präsident Herwig«.



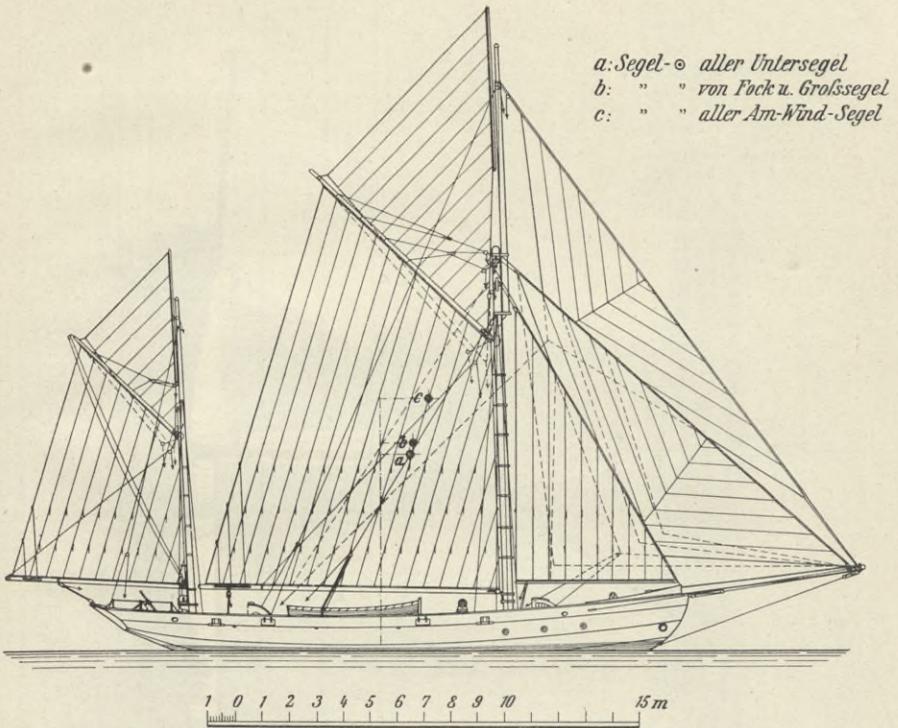
Figur 37. Patentbün des Motorkutters «Präsident Herwig».



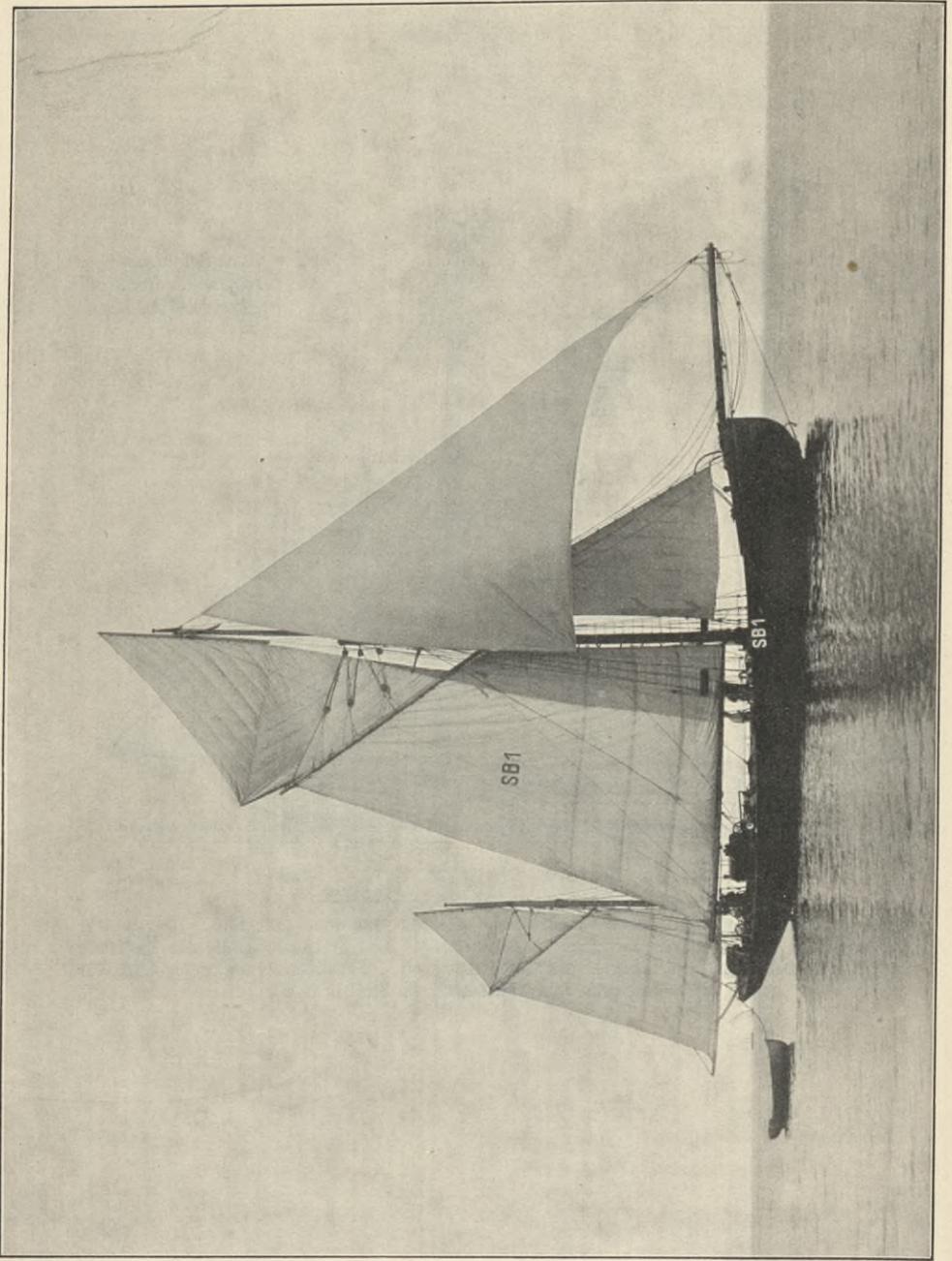
Figur 38. Downtonpumpe in dem Motorkutter »Präsident Herwig«.



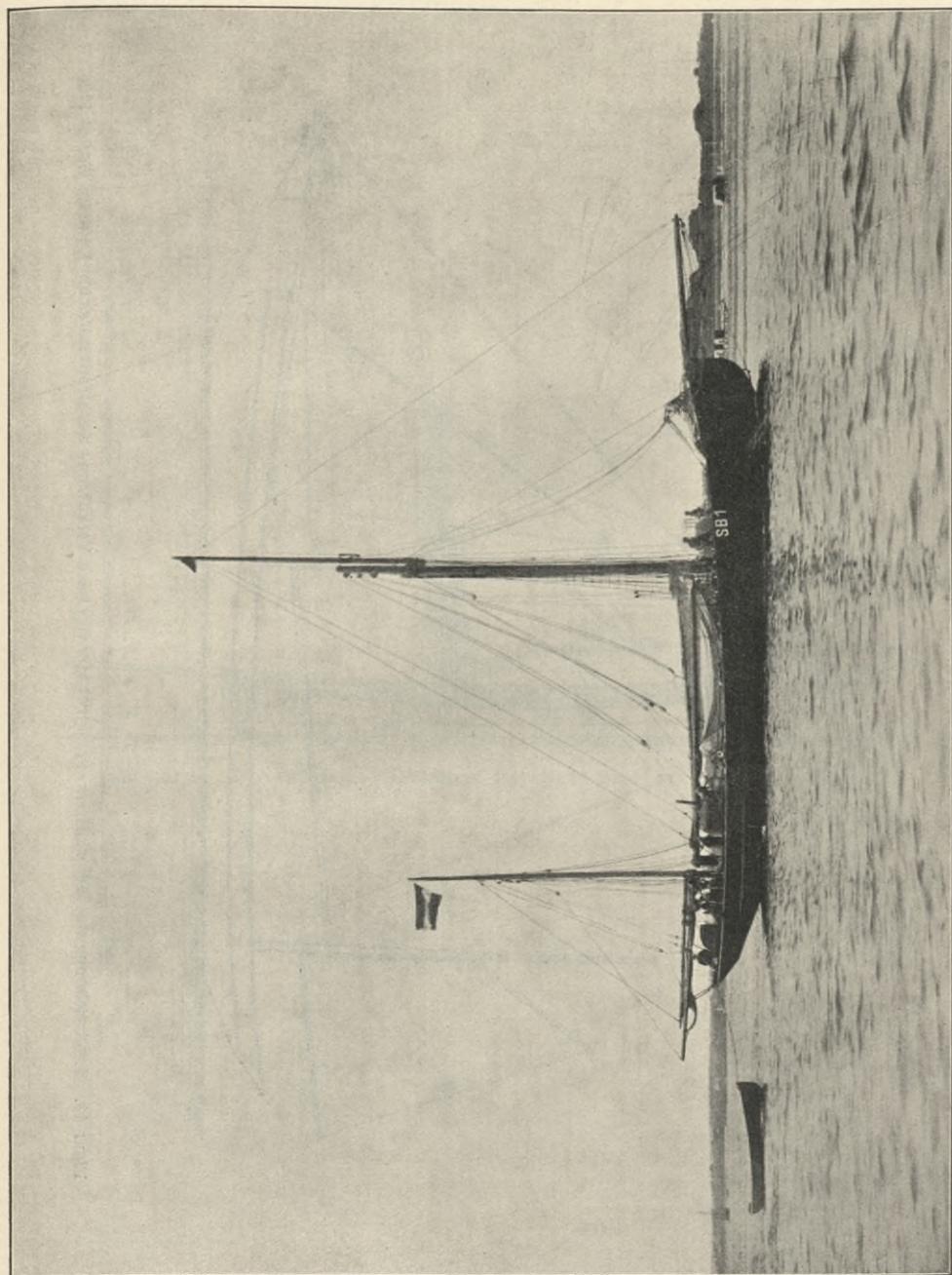
Figur 39. Längenschnitt und Linienriß der Konstruktion des Motorcutters »Präsident Herwig«.



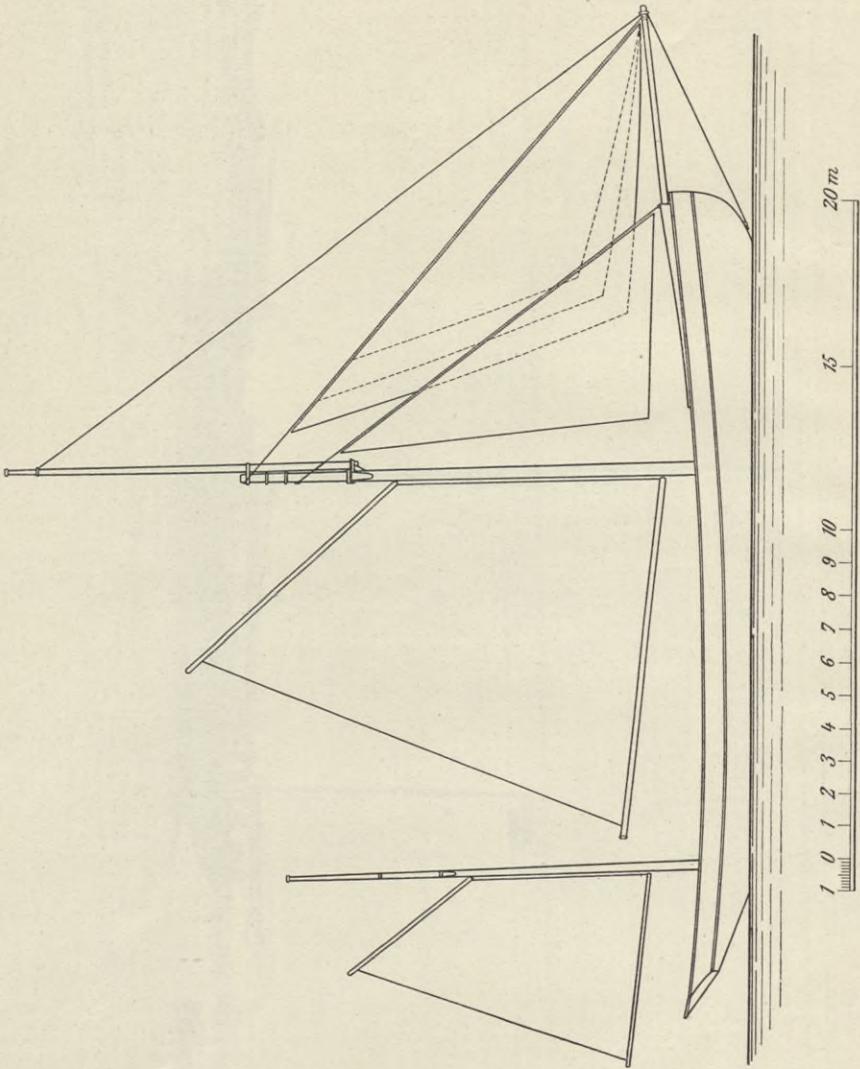
Figur 40. Segelriß des Motorkutters »Präsident Herwig« aus dem Jahr 1904. (Der Kutter wurde größer gebaut als in der Figur angegeben ist. Entsprechend wurde die Takelung vergrößert. Die Figur gibt aber ein richtiges Bild von der Takelung und Besegelung vor der Verkürzung des Großmastes im Herbst 1906).



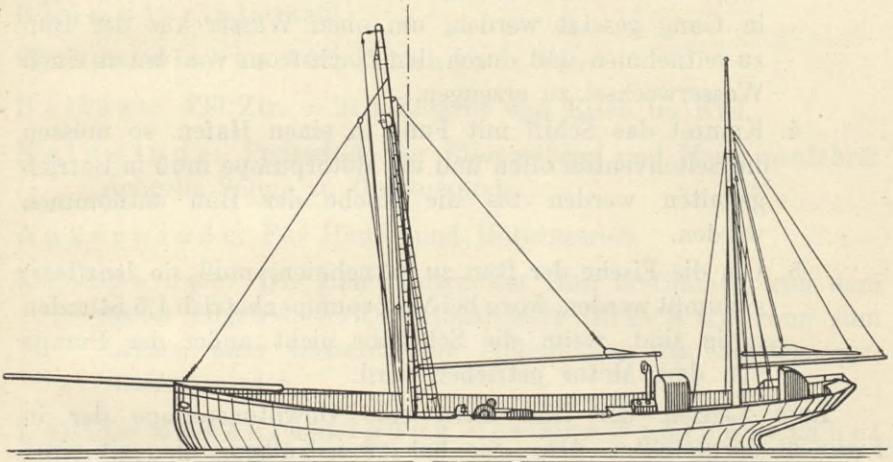
Figur 41. Der Motorkutter »Präsident Herwig« unter Segel nach seiner Erbauung im Sommer 1906.



Figur 42. Der Motorkutter »Präsident Herwig« in Fahrt mit dem Motor nach seiner Erbauung im Sommer 1906.



Figur 43. Segelzeichnung des Motorcutters »Präsident Herwig« nach Verkürzung des Großmastes um 1,6 m im Herbst 1906.



Figur 44. Der Motorkutter »Präsident Herwig« in Fahrt mit Motor ohne Segel.

Der Zweck der Einrichtung ist folgender:

1. In See werden die Fänge durch das zu- und abströmende Wasser lebend gehalten, solange das Schiff in Fahrt ist.
2. Stoppt oder ankert das Schiff in See, so müssen die Seitenventile geöffnet, die Zu- und Abflußrohre geschlossen werden.
3. Reicht der durch die Seitenventile eintretende Zufluß nicht aus, wenn das Schiff auf See ohne Fahrt voraus liegt, so muß eine von dem Schiffsmotor betriebene Pumpe in Gang gesetzt werden, um oben Wasser aus der Bün zu entnehmen und durch den Nachstrom von unten einen Wasserwechsel zu erzeugen.
4. Kommt das Schiff mit Fang in einen Hafen, so müssen die Seitenventile offen und die Motorpumpe muß in Betrieb gehalten werden bis die Fische der Bün entnommen werden.
5. Um die Fische der Bün zu entnehmen, muß sie lenz(leer) gepumpt werden, wozu bei Motorpumpenbetrieb 1,5 Stunden nötig sind, wenn die Schraube nicht außer der Pumpe von dem Motor getrieben wird.

Zum Lenzen der Bün dient eine Downtonspumpe der in Figur 38 dargestellten Art. Sie hat zwei Kolben, die mit einer zweifach gekröpften Welle so bewegt werden, daß die Pumpe einen gleichmäßig abfließenden Wasserstrahl gibt.

In der Regel verwendet man sonst Downtonspumpen mit drei Kolben.

Wenn man eine stärkere Pumpe wählt, oder wenn man die jetzt in dem Schiff stehende besser ausnutzt, wird sich die Bün wesentlich schneller entleeren lassen.

Diese Pumpenanlage ist über den Versuchsstand noch nicht hinaus.

Die in dem ersten Teil auf S. 87 und 91 beschriebene Bün des Ostseekutters »Bernhardine« ist dieser ähnlich.

Dort scheiterte die Verwendung an den Kosten. Hier wird angegeben, daß der Wasserumlauf schlechter ist als der bei einer Bün mit vielfacher Bodendurchlöcherung, und daß die Patentbün sich nicht mit gutem Erfolg verwenden läßt.

Bruttogröße in Kubikmetern: 136,2.

Klassifizierung und Fahrtzeichen des Germanischen Lloyd: »Präsident Herwig« ist unter Aufsicht des Germanischen Lloyd gebaut. Er hat Klasse 100 $\frac{A}{4}$ K.E¹⁾

Baujahr: 1905/06.

Bauort: Neumühlen bei Kiel.

Erbauer: Schiffbaumeister Ingenieur Jacobsen zu Neumühlen, jetzt Zivilingenieur in Berlin.

Baumaterial: Stahl.

Wasserdichte Abteilungen: Vier.

Ballast: 420 Ztr. = 21 t. Zement und Eisen im Kiel.

Netzwinde: Preiswinde der Eisengießerei und Maschinenfabrik Achgelis Söhne zu Geestemünde.

Ankerwinde: Für Hand- und Motorbetrieb.

Lenzpumpe: Die zum Lenzen der Bün bestimmte, von dem Motor angetriebene Downtonspumpe (siehe S. 65) kann zum Lenzen aller wasserdichten Abteilungen des Schiffes verwendet werden.

Letzte Bodenreinigung vor der Prüfungsfahrt mit der Winde: August 1910.

1) Für die Klassifizierung eiserner und stählerner Schiffe benutzt der Germanische Lloyd folgende Zeichen:

100 $\frac{A}{4}$ 95 $\frac{A}{4}$ und 90 $\frac{A}{4}$ mit 4 jähriger,
 85 $\frac{A}{3}$ „ 80 $\frac{A}{3}$ „ 3 „
 75 $\frac{A}{2}$ „ 70 $\frac{A}{2}$ „ 2 „

Periode der speziellen Besichtigungen.

Die Zahlen 100, 95 etc. werden, je nach der Stärke und Beschaffenheit der Schiffe, nach der Güte des zu ihrem Bau verwendeten Materials und der Sorgfalt der Arbeit bestimmt und je nach der wahrgenommenen Abnutzung der Schiffe modifiziert.

K = Große Küstenfahrt, d. i. die Fahrt zwischen allen Häfen Europas und im Mittelländischen und Schwarzen Meer sowie die Fahrt in überseeischen Gewässern ähnlicher Art.

(E) Die Bezeichnung erhalten Fahrzeuge, deren Bug und Wasserlinie mit besonderen Verstärkungen für die Fahrt durch Eis versehen ist.

Tiefgang bei der Prüfungsfahrt mit entleerter

Bün:	vorn	3,66 m
	hinten	3,66 m.

Tiefgang mit voller Bün:

	vorn	3,82 m
	hinten	3,82 m.

Aktionsradius oder Strecke in Seemeilen, welche das Fahrzeug mit dem Motor allein und dem in dem Brennstoffbehälter unterbringbaren Brennstoff zurücklegen kann bei 5,5 Seemeilen Fahrt in der Stunde = 1186.

Abschnitt VIII.

Die Kosten des Motors sowie der Winden und der Fahrzeuge.

Die Preise, zu denen die Fabriken ihre Motoren und Winden in den Handel bringen, sind nicht fest. Wir geben hier daher die Preise an, zu denen sie angeboten wurden, als sie von den Fischern zum Wettbewerb übernommen und in die Fahrzeuge eingebaut wurden.

Die Kosten der Fahrzeuge, in denen Motoren und Winden stehen, sind mit angegeben.

Deutzer Brons-Viertaktmotor von 24 PS in dem Fischtransportfahrzeug »Helene« des Fischhändlers Stoewahse zu Wollin.

1. Kosten des Motors mit Schraube, Welle, allem Zubehör, Reserveteilen und Aufstellung an Bord, aber ohne Zimmermannsarbeiten für den Einbau	M. 9 265
2. Kosten des Fahrzeuges	» 7 000
	<hr/>
Gesamtkosten	M. 16 265

Winde des Schlossermeisters Theuring zu Elbing in dem Motorkutter »Bernhardine« des Fischers Kapitän Kohnert zu Prerow auf dem Darß.

1. Kosten der Winde	M. 200
2. Kosten des Kutters ohne Motor und Ausrüstung ¹⁾ »	4000
	<hr/>
	M. 4200

¹⁾ Siehe Seite 103 im ersten Teil.

Winde der Eisengießerei und Maschinenfabrik Achgelis Söhne zu Geestemünde in dem Motorkutter »Präsident Herwig« des Kapitäns Wellm zu Cuxhaven.

1. Kosten der Winde	M.	500
2. Kosten der Aufstellung an Bord.	»	90
3. Kosten des Kutters mit Ausrüstung ohne Fanggeräte und ohne Motor	»	26 000
4. Kosten des Motors	»	7 000
		<hr/>
	Gesamtkosten ¹⁾	M. 33 590

Abschnitt IX.

Die Betriebserfahrungen während des Probejahres auf See mit Motoren und Winden.

Wie aus dem Preisausschreiben auf S. 11 des ersten Teils ersichtlich ist, wurde für die praktische Probezeit auf See vorgeschrieben:

Behufs Erprobung im Fischereibetriebe auf See muß der Motor mit gesamtem maschinellen Zubehör, Wellenleitungen und Schraube, in ein Fischereifahrzeug eingebaut und mindestens ein volles Jahr in Benutzung gehalten werden. Während dieses Probejahres ist von dem Führer des Fahrzeuges ein Journal zu führen. Die in dieser Zeit an dem Motor vorgenommenen Reparaturen und Überholungsarbeiten sind in das Journal einzutragen.

¹⁾ Die Kosten sind die Baukosten im Jahr 1906.

Die Kosten des Motors beziehen sich auf den ersten im Jahr 1906 in den Kutter gesetzten deutschen Zweizylinder-Glühhaubenmotor von 16 PS.

Die Wartung des Motors und der Winde hat ausschließlich von den Fischern selbst zu erfolgen.

Die Führung des Journals wird von den Vertrauensmännern des Deutschen Seefischerei-Vereins überwacht, denen der Fischer von der jedesmaligen Ankunft in einem Hafen unverzüglich Mitteilung zu machen hat.

Wir geben nachfolgend Auszüge aus den geführten Journalen und bemerken zunächst zur Erläuterung:

Es bedeutet in diesen Auszügen:

Eine Fangreise eine auf mehr als einen Tag ausgedehnte Reise in See zu Fangzwecken.

Ein Fahrtag oder Fangtag einen Tag, an dem ein Fahrzeug zum Fang in See war, ohne bis zum nächsten Tag in See zu bleiben.

Ein Hafentag einen Tag, an dem ein Fahrzeug ausgerüstet und bemannt war, aber im Hafen oder vor Anker stilllag.

Ein Aufliegetag einen Tag, an dem ein Fahrzeug im Hafen lag, ohne bemannt und ausgerüstet zu sein.

Nach dem Preisausschreiben, enthalten auf S. 13 und 14 des ersten Teils, war für die Prüfung der Winden vorgeschrieben.

Die Winden müssen benutzt werden können:

- a) zur Bedienung der Fanggeräte;
- b) zum Lichten der Anker, wenn Größe und Art des Fahrzeuges dies erfordern;
- c) zur Bedienung der Segel und zu anderem Schiffsdienst, sofern Größe und Art des Fahrzeuges dies bedingen.

Für welchen Fangbetrieb eine Winde besonders einzurichten ist, und ob sie für verschiedene Betriebe benutzbar ist, muß der Wettbewerb entscheiden.

Kuppelung und Kabelar müssen von dem Windenfabrikanten geliefert werden.

Die Preisfestsetzung erfolgt auf Grund:

- a) einer praktischen Probezeit von einem Jahr auf See;
- b) einer Nachprüfung des Zustandes der Winde an Bord nach Beendigung des Probejahrs.

Deutzer Brons-Petroleum-Viertaktmotor von

Lfd. Nr.	Jahr und Monat	Reisen zum Einkauf von Fischen		See- oder Fahrtage	Hafen-tage	Aufliege-tage	Motorbetriebsstunden
		Zahl	Dauer				
1	2	3	4	5	6	7	8
	1910						
1	Mai	1	11 Tage	12	4	—	99
2	Juui	1	14 Tage	16	13	—	92
3	Juli	1	142 Tage	109	44	—	294
	August						
	September						
	Oktober						
	November	1	22 Tage	21	10	—	71
4	Dezember						
	1911						
5	Januar	4	8—30 Tage	70	50	—	425
	Februar						
	März						
	April						
6	bis 14. Mai	1	9 Tage	9	5	—	79
				237	126	—	1060

- 1. Motorbetriebsstunden im Probejahr 1060
- 2. Verbrauch an amerikanischem Petroleum (Lampenpetroleum) im Probejahr für etwa 815 *M*
 (Von dem Petroleum war nur für 100 *M* in Deutschland beschafft, das übrige in Oskarshamn in Schweden, da es dort bedeutend billiger ist.)

24 PS in dem Fischtransportfahrzeug „Helene“.

Gegend, wo die Fische eingekauft wurden	Bemerkungen
9	10
	Außer geringen Störungen an der Armatur des Druckluftbehälters (Manometers), an der Kuppelung, dem Regulierventil und an der Umsteuerung sind nennenswerte Betriebsunfälle nicht eingetreten. Die Maschine hat stes gut und zuverlässig gearbeitet.
An der Ostküste von Schweden und im Kalmar-Sund.	

- 3. Verbrauch an Petroleum für die Motorbetriebsstunde durchschnittlich etwa 76,8 *S*₁
- 4. Verbrauch an Schmiermaterial im Probejahr 505,72 *M*
- 5. Verbrauch an Schmiermaterial für die Motorbetriebsstunde 47,7 *S*₁

Winde für Motor- und Handbetrieb

Lfd. Nr.	Jahr und Monat	Fangreisen		Fahrtage oder Fangtage	Hafentage	Aufliegende	Betriebs- stunden der Netzwinde
		Zahl	Dauer				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1910 Vom 7. April	5	3—7 Tage	19	5	—	36
2	Mai	4	4—7 Tage	19	12	—	31
3	Juni	4	4—8 Tage	25	5	—	41
4	Juli	5	2—6 Tage	21	10	—	53 $\frac{1}{2}$
5	August	1	9 Tage	9	22	—	14
6	September	4	5—7 Tage	26	4	—	31
7	Oktober	4	4—9 Tage	25	6	—	48
8	November	2	6—9 Tage	15	15	—	24
9	Dezember	1	19 Tage	19	12	—	2
10	1911 Januar	2	11—13 Tage	24	7	—	14
11	Februar	2	3—14 Tage	17	11	—	17
12	März bis zum 6. April	4	3—11 Tage	30	7	—	37
		38		249	116	—	348 $\frac{1}{2}$

in dem Kutter „Präsident Herwig“.

Fanggegend	Fanggerät	Brutto- erlös aus den Fängen		Bemerkungen
		M	S	
9	10	11	12	
Bei der Insel Helgoland, auf der Höhe von Rote Kliff und Hörnum unter der Insel Sylt	Grundschieppnetz	234	24	
Bei der Insel Helgoland und auf der Amrum-Bank	Grundschieppnetz	632	84	
Nordwestlich von der Insel Helgoland und auf der Höhe von Rote Kliff unter der Insel Sylt	Grundschieppnetz	1877	87	
Wester Till, zwischen der Elbe- und Wesermündung und bei der Insel Helgoland	Grundschieppnetz	1203	44	
Bei der Insel Helgoland	Grundschieppnetz	244	61	
Bei den Inseln Helgoland und Norderney	Grundschieppnetz	1252	18	
Bei den Inseln Helgoland und Norderney	Grundschieppnetz	1124	81	
Bei der Insel Norderney	Grundschieppnetz	426	97	Am 16. November brachen an der Antriebswellenleitung die Kegelräder. Die Räder wurden durch neue ersetzt.
Bei der Insel Anholt im Kattegat	Grundschieppnetz	106	73	Am 7. Dezember brachen an der Antriebswellenleitung abermals die Kegelräder. Die Räder wurden durch neue aus Stahlguß ersetzt. Die Betriebsstörung dauerte 2 Tage.
Bei der Insel Anholt im Kattegat und auf der Höhe der Insel Borkum	Grundschieppnetz	1059	57	
Auf der Höhe der Insel Borkum und in der Elbmündung	Grundschieppnetz und Heringshamen	194	30	
Bei den Inseln Borkum und Helgoland und auf der Höhe von Hörnum, der Südspitze der Insel Sylt	Grundschieppnetz	861	50	
		9219	06	

Bei dem Einbau des Motors die „Helene“ wäre eine Verstärkung des Hinterschiffes und der Motorbettung durch Einziehen mehrerer neuer Spanten nötig gewesen. Da dies unterlassen wurde, stand der Motor auf seinem Unterbau nicht fest und sicher genug. Diesem Übelstand mußte dadurch abgeholfen werden, daß die Maschine an dem hinteren Bünschott abgesteift wurde. Ihre Bewegungen und Schwankungen auf der Bettung bei laufendem Motor waren dadurch nicht beseitigt; sie hat aber die Probezeit mit Erfolg bestanden.

Der Vorgang mahnt zur Vorsicht bei dem Einbau von Motoren in Fahrzeuge, die für den Segelbetrieb gebaut sind, und zur Verstärkung des Hinterschiffes bei Neubauten.

Die an der Preiswinde der Eisengießerei und Maschinenfabrik Achgelis Söhne und auch an der Ankerwinde des Kutters „Präsident Herwig“ angebrachte Vorrichtung zum Lichten der Anker mit Kabelarvorrichtung ist während des Probejahres nicht benutzt worden. Daß sie gangbar ist, erscheint kaum zweifelhaft.

Winde für Motorbetrieb in dem Kutter „Bernhardine“.

Die Erfahrungen sind in dem ersten Teil auf S. 110 und 111 veröffentlicht.

Abschnitt X.

Die Betriebserfahrungen bei der Schlußprüfung.

Nach dem Preisausschreiben auf S. 13 des ersten Teils bestanden für die Schlußprüfung der Motoren folgende Bedingungen:

»Nach Beendigung des Probejahres wird eine erneute Prüfung des Motors durch die Preisrichter vorgenommen; diese Prüfung erstreckt sich im wesentlichen auf dieselben Punkte wie die Vorprüfung mit Ausnahme der Bremsung. Hinzu kommt eine Untersuchung auf Abnutzung, außerdem wird die Schraubenwirkung und die Umsteuerung des Motors oder der Schraube untersucht. Die Untersuchung nach der Probezeit wird abgeschlossen durch eine achtstündige praktische Schlußprüfung an Bord des Fahrzeugs durch Mitglieder des Preisgerichts unter Zuziehung eines Fabrikvertreters.«

Die Fahrzeuge waren für die Schlußprüfungsfahrt vollständig bemannt, getakelt und seemännisch sowie mit dem üblichen Fanggerät ausgerüstet.

Die Fahrtmessungen wurden bei den Schlußprüfungen mit dem gewöhnlichen Log¹⁾ unter Benutzung eines 14-Sekundenglases und mit der in der Handelsmarine üblichen Knotenlänge von 7,2 m gemacht. Alle diese Messungen wurden auf Windstille oder flaues Wetter und glatte See reduziert. Hierbei war man auf Schätzung angewiesen, weil andere Mittel nicht zur Verfügung standen.

Die Vorschriften für die Schlußprüfung der Winden finden sich auf S. 77.

¹⁾ Eine Beschreibung dieser Logvorrichtung findet sich in dem Deutschen Seefischerei-Almanach für 1911 auf S. 174 bis 176. Der Almanach wird von dem Deutschen Seefischerei-Verein herausgegeben und von der Hahnschen Buchhandlung in Hannover und Leipzig verlegt.

**Deutzer Brons-Petroleum-Viertaktmotor von 24 PS in der Quatz
»Helene«.**

Die Prüfungsfahrt wurde vom Hafen zu Wollin an der Dievenow aus gemacht; sie begann am 16. Mai um 8 Uhr 25 Minuten vormittags und endete an demselben Tage um 8 Uhr 6 Minuten abends.

Das Prüfungsgebiet war das Stettiner Haff. Der Wind war morgens südlich und westlich bei Stärke 1 bis 2, drehte dann rechts bis nach NW und stand nachmittags und abends mit Stärke 4 aus WNW.

Ergebnis der Fahrtmessungen am 16. Mai:

Lfd. Nr.	Stellung der Schraubenflügel	Mittlere Umdrehungszahl der Schraube in der Minute	Mittlere Fahrt in Seemeilen in der Stunde mit dem Motor ohne Segelhilfe bei Windstille oder flauem Wetter u. glatter See	Bemerkungen
1	2	3	4	5
1	Ganze Kraft voraus	328	5,0	
2	Halbe Kraft voraus	328	3,7	
3	Viertelkraft	328	2,5	
4	Mit zwei Ostseemotorkuttern, deren Maschinen gestoppt waren, im Schlepptau	328	4,3	Da „Helene“ ein Fischtransport-Fahrzeug ist, konnte ein Schleppversuch mit einem Grundsleppnetz nicht gemacht werden.

Die Mängel der Bettung des Motors und die Schwäche des Hinterschiffs traten auch bei der Schlußprüfungsfahrt dadurch in die Erscheinung, daß der Motor sich auf seinem Unterbau bewegte, und daß das hintere Bünschott, gegen das er abgesteift war, die Bewegungen des Schiffes und Motors mitmachte.

Die Brauchbarkeit des Motors hatte dadurch bis dahin nicht gelitten. Siehe Abschnitt IX, S. 82.

Winde für Motorbetrieb in dem Kutter „Bernhardine“.

Die Erfahrungen bei der Schlußprüfung sind in dem ersten Teil auf S. 123 angegeben.

Winde für Motor- und Handbetrieb in dem Kutter »Präsident Herwig«.

Die Prüfungsfahrt wurde von Cuxhaven aus in dem Mündungsgebiet der Unterelbe gemacht; sie begann am 11. April 1911 um 8 Uhr morgens und endete an demselben Tage um 6 Uhr 5 Minuten abends.

Am Morgen des Prüfungstages war der Wind flau aus Norden bei starkem Nebel. Gegen Mittag klarte das Wetter auf, der Wind drehte von Norden auf WNW und ging dann mit Stärke 3 bis 4 auf NNW.

Angaben über den Glühhaubenmotor von 25 PS, welcher bei der Prüfungsfahrt in dem Kutter stand und außer der Schiffsschraube die Winde trieb, gehören nicht hierher, weil nur die Winde, nicht der Motor in Wettbewerb war. Da die bei der Prüfungsfahrt gemachten Erfahrungen aber in mehrfacher Hinsicht interessant und wichtig sind, geben wir den folgenden Auszug aus den gemachten Beobachtungen und Aufzeichnungen:

Tageszeit	Windrichtung	Windstärke	Ge-steuerter Kurs	Umdrehungen der Schraube in der Minute	Fahrt in Seemeilen	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
a m						
8 h 26 m	—	—	—	—	—	Motorheizlampe angezündet.
8 h 48 m	—	—	—	—	—	Motor klar zum Angehen.
8 h 50 m	—	—	—	—	—	Motor angedreht.
8 h 56 m	—	—	—	—	—	Aus dem Fischereihafen gelaufen, vor der Hafeneinfahrt gewendet und wegen Nebel in den Vorhafen zurückgelaufen.
9 h 12 m	—	—	—	—	—	Im Vorhafen festgemacht.
9 h 15 m bis	—	—	—	—	—	Bün besichtigt.
10 h 0 m						
10 h 2 m	—	—	—	—	—	Bünventile geöffnet.
10 h 6 m	—	—	—	—	—	Bün voll Wasser. Ventile geschlossen.
10 h 17 m	—	—	—	—	—	Motorbünpumpe angestellt.
10 h 51 m	—	—	—	—	—	Losgeworfen und in See gegangen.
10 h 53 m bis	—	—	—	—	—	Netzwinde im Leerlauf, nämlich ohne angehängtes Netz, geprüft.
10 h 56 m						
11 h 0 m	N	2	N	386	4,5	
11 h 15 m	N	2	N	402	5,5	
11 h 50 m	N	1	N	386	5,5	

Tageszeit	Wind- richtung	Wind- stärke	Ge- steuerter Kurs	Umdre- hungen der Schraube in der Minute	Fahrt in See- meilen	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
11 h 53 m	—	—	—	—	—	Bünpumpe abgestellt.
11 h 54 m	—	—	—	—	—	Grundsleppnetz ausgesetzt auf 16,4 m Wassertiefe und grauem Sandgrund mit Mud 50 m Kurrleine vor dem Netz.
12 h 0 m	N	1	N	386	1,3	
p m						
12 h 4 m	—	—	—	—	—	Motorwinde zum Einhieven des Netzes angestellt.
12 h 7 m	—	—	—	—	—	Netz auf; Scheerbretter hingen längsseit.
12 h 10 m	—	—	—	—	—	Netz ein.
12 h 30 m	N	1	NW	345	5,4	
1 h 15 m	WNW	1	SO	310	5,5	
1 h 20 m	WNW	1	SO	315	5,7	
1 h 25 m	—	—	—	—	—	Grundsleppnetz ausgesetzt auf 14,5 m Wassertiefe und fei- nem grauen Sandgrund m. Mud 50 m Kurrleine vor dem Netz.
1 h 35 m	WNW	1	SO	305	1,9	
1 h 37 m	—	—	—	—	—	Motorwinde zum Einhieven des Netzes angestellt.
1 h 41 m	—	—	—	—	—	Netz auf; Scheerbretter hingen längsseit.
1 h 43 m	—	—	—	—	—	Netz ein.
1 h 45 m	—	—	—	—	—	Motor ausgekuppelt, Schraube in Segelstellung gesetzt.
1 h 46 m	—	—	—	—	—	Großsegel, Fock und Besan ge- setzt, unter Benutzung der un- teren Spillköpfe d. Motorwinde.
2 h 0 m	NNW	3	W z N	Schraube in Segel- stellung	2,5	
2 h 10 m	—	—	—	—	—	Klüverbaum ausgehiev unter Benutzg. d. unteren Spillköpfe d. Motorwinde. Klüvergesetzt.
2 h 17 m	NNW	3	W z N	Schraube in Segel- stellung	3,9	
2 h 28 m	—	—	—	—	—	Grundsleppnetz ausgesetzt auf 15 m Wassertiefe und Sandgrund mit Muscheln.
2 h 40 m	—	—	—	—	—	Der Kutter machte keine Fahrt mehr über den Grund. Der Ebbestrom setzte stark nach NW, das Schiff lag WSW an. Die Kurrleine stand unter dem Schiff nach Lee, weil der Ebbe- strom das Schiff über die Leine setzte. Die Stromgeschwindig- keit war so groß, daß bei der verhältnismäßig geringen Fahrt des Schiffes ein einwandfreier Grundsleppnetzbetrieb unter Segel nicht möglich war. In- zwischen wurde festgestellt, daß das Netz von einem Wrack oder Anker unklar war.

Tageszeit	Wind- richtung	Wind- stärke	Ge- steuerter Kurs	Umdre- hungen der Schraube in der Minute	Fahrt in See- meilen	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
2 h 57 m	—	—	—	—	—	Motorwinde angestellt, Fahr- zeug vorsichtig an das Netz herangehiev und dann das Netz eingehiev.
3 h 8 m	—	—	—	—	—	Netz auf, Scheerbretter hingen längsseit.
3 h 12 m	—	—	—	—	—	Netz ein. Das Unternetz und Grundtau waren zum Teil ver- loren, zum Teil zerrissen.
3 h 18 m	—	—	—	—	—	Motor eingekuppelt, Schraube auf Vorwärtsgang gestellt.
3 h 25 m	NNW	3	OSO	328	6,0	
3 h 42 m	—	—	—	—	—	Motorpumpe zum Lenzen der Bün wieder angestellt.
4 h 0 m	NNW	4	SO z O	328	6,0	
4 h 33 m	—	—	—	—	—	Bün lenz, Motorpumpe abge- stellt.
4 h 40 m	NNW	4	SSO	325	7,7	
5 h 46 m	—	—	—	—	—	Segel geborgen.
5 h 55 m	—	—	—	—	—	In den Fischereihafen einge- laufen und festgemacht.
5 h 58 m	—	—	—	—	—	Motor abgestellt.
6 h 5 m	—	—	—	—	—	Ende der Prüfungsfahrt.

Eine Prüfung der Ankerlichtvorrichtung mit Motor und Kabelar konnte auch bei der Schlußprüfung nicht ausgeführt werden, weil die dazu gehörende Kette fehlte. Siehe Abschnitt IX S. 82.

Abschnitt XI.

Die Erfahrungen bei der Bestellung, beim Einbau und im Betrieb sowie die Verwertung der Summe dieser Erfahrungen.

Bei jedem Unfall, bei jeder Betriebsstörung eines Motors kann die deutsche Motortechnik lernen.

Sollen Fabriken und Fischer daraus Nutzen ziehen, so müssen die Unfälle, die Störungen und ihre Ursachen in weiten Kreisen bekannt werden.

Das beste Material ist für den Motorbau gerade gut genug. Bestes Material ist aber nicht billig. Man hüte sich daher davor, den Preis zu sehr zu drücken.

Die Techniker sind nur Menschen. Ihre Maschinen arbeiten nicht wie Naturgesetze, sondern wie Werke von Menschenhand. Jede Technik und das sorgfältigst geprüfte Material kann versagen; versagen im entscheidenden Augenblick auf See.

Jeder Motor bedarf daher sorgfältiger Behandlung und Pflege.

Der Einbau des Motors.

Für eine gute Wirkung der Schiffsschraube ist wesentlich, daß sie tief im Wasser liegt.

Je tiefer man sie legt, desto tiefer muß der Motor liegen. Je tiefer er in dem häufig scharfen Hinterschiff liegt, desto schwerer sind aber viele seiner Teile zugänglich, desto schwerer sind sie zu überwachen. Diesem letzteren Übelstand kann man dadurch begegnen, daß man den Motor höher und die Schraubenwelle schräg legt, so wie bei dem Kutter »Präsident Herwig« geschehen und aus der Figur 31 ersichtlich ist.

Wegen der Wirkung der Schraube und mit Rücksicht auf die Sicherheit der Verbindung zwischen Schraube und Motor muß diese Neigung der Schraubenwelle jedoch in engen Grenzen bleiben.

Für die Sicherung der einzelnen Teile der Drehflügelschraube gelten die Angaben unter »Umsteuerung« auf S. 30.

Die Unterstützung kleiner Schiffs- und Bootsbauwerften und der Bau von Segel-Hochseefischereifahrzeugen mit und ohne Hilfsmaschinen.

Wir glauben hier auf die Bestrebungen näher eingehen zu sollen, welche seit einer Reihe von Jahren bestehen und welche die Erlangung eines einwandfreien deutschen Fischkutters für die hohe Nordsee bezwecken.

Wir gliedern den Stoff wie folgt:

1. Geschichtliches.
2. Der Grund der Verluste von Menschenleben und Gut, sowie die Bemühungen des Deutschen Seefischerei-Vereins um Abhilfe.
3. Der Entwurf des Ingenieurs Jacobsen.
4. Der Bau eines Kutters, welcher »Präsident Herwig« genannt wurde.
5. Der erste Motor.
6. Der zweite Motor.
7. Der Besitzwechsel.
8. Der dritte Motor.
9. Die Fang- und Betriebsergebnisse.
10. Die Seefähigkeit.
11. Die Fangfähigkeit.

Geschichtliches.

Die Hauptsitze des Frischfischfanges unter Segeln in der Nordsee waren und sind zum Teil noch:

1. Die Insel Finkenwärder am linken Ufer der Unterelbe, teils zu hamburgischem Gebiet, teils zu dem Regierungsbezirk Lüneburg der Provinz Hannover gehörend.
2. Das Dorf Cranz, am linken Ufer der Unterelbe, im Regierungsbezirk Stade, Kreis York.
3. Das Dorf Blankenese am rechten Ufer der Unterelbe im Regierungsbezirk Schleswig-Holstein, Kreis Pinneberg.

Über den Bestand der aus Ewern und Kuttern bestehenden Fangflotten und über seinen Wechsel gibt die folgende Tabelle eine Übersicht.

Jahr	Gesamtzahl der Fahrzeuge in Finkenwärd	Gesamtbesatzung der Fahrzeuge in Finkenwärd	Gesamtzahl der Fahrzeuge in Cranz	Gesamtbesatzung der Fahrzeuge in Cranz	Gesamtzahl der Fahrzeuge in Blankenese	Gesamtbesatzung der Fahrzeuge in Blankenese	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7	8
1882	182	546	—	—	86	258	In die in Spalte 6 angegebenen Zahlen sind die in Mühlenberg und Teufelsbrück heimischen Fahrzeuge mit eingeschlossen.
1888	186	558	8	24	83	249	
1900	143	429	7	21	47	131	
1910	87	275	1	3	22	66	
1911	81	257	1	3	18	54	

Aus diesen Angaben ist der Niedergang des Betriebes ohne weiteres zu erkennen.

Wir schließen hieran die folgende Tabelle der auf See mit Besatzung verlorenen Fahrzeuge. In derselben sind bis zum Jahre 1896 nur die in Finkenwärd heimischen berücksichtigt, weil von den beiden anderen Orten die Angaben ohne weiteres nicht zu haben waren.

In dieser Tabelle bedeutet:

Verschollen: daß von den Fahrzeugen nichts mehr gesehen und gemeldet wurde.

Leckgesprungen, gekentert, gesunken, im Sturm verloren: daß die Fahrzeuge so untergegangen, wie angegeben ist.

Sollte sich bei genauer Prüfung der obenstehenden Tabelle und der Tabelle auf S. 91 ergeben, daß an einzelnen Zahlen gewisse Änderungen zulässig sind, so wird das weder den Wert, noch den Zweck der Tabellen beeinträchtigen.

Jahr	Zahl der mit Besatzung verlorenen unterelbischen Fischkutter u. -Ewer	Bemerkungen
1	2	3
1882	7	Davon 5 im Sturm verschollen, 1 leckgesprungen und gesunken, 1 im Sturm gekentert.
1883	4	Davon 2 im Sturm gekentert, 1 im Sturm verschollen, 1 im Sturm verloren.
1884	2	Im Sturm gekentert.
1885	keine	—
1886	keine	—
1887	1	Im Sturm verschollen.
1888	2	Davon 1 im Sturm verschollen, 1 infolge Kollision gesunken.
1889	5	Davon 4 im Sturm verschollen, 1 im Sturm verloren.
1890	1	Im Sturm verschollen.
1891	1	Im Sturm verschollen.
1892	keine	—
1893	keine	—
1894	4	Davon 3 im Sturm verschollen, 1 im Sturm gekentert.
1895	5	Im Sturm verschollen.
1896	5	Davon 4 im Sturm verschollen, 1 im Sturm verloren.
1897	2	Im Sturm verschollen.
1898	2	Im Sturm verschollen.
1899	2	Im Sturm verschollen.
1900	2	Im Sturm verschollen.
1901	1	Im Sturm verschollen.
1902	4	Davon 3 im Sturm verschollen, 1 im Sturm verloren.
1903	4	Im Sturm verschollen.
1904	5	Davon 3 im Sturm verschollen, 1 im Sturm gekentert, 1 im Sturm gesunken.
1905	7	Im Sturm verschollen.
1906	2	Auf See verschollen.
1907	1	Auf See verschollen.
1908	keine	—
1909	9	Im Sturm verschollen.
1910	1	Auf See verschollen.

Der Grund der Verluste von Menschenleben und Gut sowie die Bemühungen des Deutschen Seefischerei-Vereins um Abhilfe.

Die Fischkutter der Unterelbe sind aus dem plattbodigen Ewer, der für den Fang auf der Unterelbe und in deren Mündung bestimmt war, entstanden.

Um die Bün, den Schiffsteil mit vielfach durchlöcherter und möglichst plattem Boden, in der alten Form zu erhalten, konstruierte man verhältnismäßig flache Fahrzeuge, als man von dem Ewer zum Kutterewer und von diesem zum Kutter überging.

Dieser Wandel, nämlich der Übergang vom Ewer zum Kutter, vollzog sich seit etwa 1880. Der Fischdampferbetrieb setzte ein und machte den Kleinfischern starken Wettbewerb. Der steigende Schiffsverkehr nach und von Hamburg erschwerte die Fänge in der Strommündung.

Hatte man früher hauptsächlich in den Sommermonaten gefangen und ohne scharfen Betrieb lohnenden Gewinn gefunden, so ging man jetzt im Winter auf den Fang in der hohen Nordsee. Die Folge davon waren die häufigen Verluste von Kuttern und Eweren mit Besatzung, wie sie sich aus der Tabelle auf S. 91 ergeben.

Dies gehörte mit zu der Veranlassung einer Preisausschreibung des Deutschen Seefischereivereins für den Entwurf von Seefischerfahrzeugen aus Anlaß der Ausstellung des Deutschen Seefischereivereins auf der Berliner Gewerbeausstellung 1896.

Zu dieser Preisausschreibung gehörte ein Preis:

»Für den vollständig durchgearbeiteten Entwurf für ein Fahrzeug zum Frischfischfang in der Nordsee von den deutschen Häfen und Strommündungen aus. Das Fahrzeug sollte den an der deutschen Nordsee heimischen Fischkuttern an See- und Segelfähigkeit, soweit diese in der Zweckbestimmung des Fahrzeuges zur Fischerei nicht ihre Begrenzung findet, überlegen sein. Die Maschine sollte von der seemännischen Besatzung ohne Maschinisten bedient werden können. Sie sollte dem Fahrzeuge bis zu 6 Seemeilen Fahrt in der Stunde geben können. Der Vorrat an Heizmaterial sollte bei gewöhnlichem guten Wetter und glatter See auf mindestens 4 Tage (4 × 24 Stunden) reichen, wenn mit 4 Seemeilen Fahrt in der Stunde gedampft wurde. Als Heizungsmaterial war ein Stoff zu wählen, der an den Hafenorten der deutschen Nord- und Ostseeküste im Handel zu haben, im Betrieb ungefährlich und im Betriebseffekt billiger als Steinkohle war.«

Unter den eingereichten Entwürfen befand sich keiner, der den Forderungen der Preisausschreibung entsprach. Ein Projekt des Ingenieurs C. Stockhausen bot jedoch so viel Neues, daß ihm ein Extrapreis von 300 M. gegeben wurde, nachdem sich das Preisgericht wie folgt ausgesprochen hatte:

»Bei diesem Projekt ist der Schiffskörper nach Art der neueren Segeljachten gebaut und mit einem Mittelschwert versehen. Als Hilfskraft für die Fortbewegung sind zwei kombinierte Petroleummotoren von je ca. 15 PS vorgesehen. Das Preisgericht ist der Ansicht, daß das Mittelschwert verwerflich und die Anwendung von zwei gekuppelten Motoren sehr bedenklich ist. Gegenwärtig¹⁾ sind für den Seedienst die besten Petroleummotoren für größere Kräfte nicht annähernd so zuverlässig und unempfindlich wie eine Dampfmaschine, außerdem nicht geruchlos. Da indes anzunehmen ist, daß diese Motoren in Zukunft noch verbessert und die Vorteile, die namentlich im Wegfallen des Kessels und Anheizens desselben, somit in Gewicht- und Raumersparnis bestehen, ausgenutzt werden können, so gibt das Preisgericht dem Deutschen Seefischerei-Verein anheim, dem Einsender dieses Entwurfes, Herrn Ingenieur C. Stockhausen, in Kiel, eine Anerkennung, wenn möglich einen besonderen Preis zu gewähren, um so mehr, als vielleicht ein Experiment mit diesem Schiffstyp am ersten einige Aussicht auf Erfolg hinsichtlich der Konkurrenzfähigkeit mit Segelfahrzeugen haben könnte.«

Mit den anderen Projekten wurde seinerzeit das Projekt des Herrn Stockhausen veröffentlicht in den »Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins«, herausgegeben vom Deutschen Seefischerei-Verein. Verlag von Otto Salle, Berlin W 30, Elbholzstraße 15. Bd. I: Die 1897 preisgekrönten Arbeiten über verbesserte Konstruktionen von Fischerfahrzeugen mit und ohne Hilfsschraube. Mit vielen Abbildungen. 1897. Preis 10 M., für Mitglieder des Vereins 7,50 M.

Als das Jahr 1903 herangekommen war und die Verluste der unterelbischen Kutter und Ewer in besorgniserregender Weise stiegen, forderte der Deutsche Seefischerei-Verein in einem Schreiben alle an dem Bau von Fischkuttern interessierten deutschen Schiffbauwerften auf, Zeichnungen eines verbesserten Kuttertypus einzusenden.

Als Anhalt erhielt jede Werft die Zeichnungen des Stockhausenschen Entwurfes vom Jahre 1896.

¹⁾ Im Jahre 1896.

Durch das Ergebnis der Arbeiten der beteiligten Werften wurde aber der Zweck nicht erreicht.

Inzwischen waren die Fehler in der Bauart der Kutter und Ewer klarer als zuvor erkannt und veröffentlicht in dem Werk: Seefischereifahrzeuge und Boote ohne und mit Hilfsmaschinen. Von R. Dittmer, Kaiserl. Kapitän zur See a. D. in Hannover, und H. V. Buhl, Schiffsbaumeister zu Frederikshavn in Dänemark. Herausgegeben vom Deutschen Seefischerei-Verein. Hahnsche Buchhandlung, Hannover und Leipzig 1904. Preis 6 M.; für deutsche See- und Küstenfischer, zu beziehen durch den Deutschen Seefischerei-Verein, Preis 2,50 M.

Der Entwurf des Ingenieurs Jacobsen.

Im Jahre 1905 übersandte der Schiffbauingenieur Jacobsen dem Deutschen Seefischerei-Verein ein Hochsee-Fischkutterprojekt, das den Beifall der Techniker fand. Herr Jacobsen, in Elmshorn geboren und herangewachsen, hatte sich von Jugend auf mit Seefischereifahrzeugen beschäftigt und schon früh auf den dortigen Werften die Fehler der deutschen Kutter und Ewer erkannt. Er hatte seine Kenntnisse auf in- und ausländischen Schiffbauwerften erweitert und sich für die Verbesserung unserer Seefischereifahrzeug-Typen interessiert.

Der Bau eines Kutters, welcher »Präsident Herwig« genannt wurde.

Während Herr Jacobsen sein Projekt im einzelnen ausarbeitete, fand sich ein Fischdampferkapitän bereit, einen Kutter nach dem Projekt zu bauen und mit ihm den Fang zu betreiben.

Bei Festlegung der Konstruktion, bei der Einrichtung, der Takelung und Besegelung des Kutters wurde jeder Rat und Wunsch des Bestellers und Eigners befolgt. So entstand der in Figur 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 und 44 dargestellte Kutter.

Seine Form ist derjenigen von Sportjachten und auch der neuen Motorschoner an der Ostküste von Nordamerika verwandt. Sie schien also gute Seefähigkeit zu verbürgen.

Die Abmessungen der etwa 20 cbm großen Bün wurden auf Anordnungen des Eigners festgelegt. Er wollte neben der Bün einen Fischeisraum von 19 cbm Größe haben, wie er aus der Figur 34 zu ersehen ist.

Das Fahrzeug segelte und manövrierte unter Segel mit der in Figur 41 dargestellten Besegelung bei flauem Wetter und auch bei steifer Briese sehr gut. Der Eigner hielt die Besegelung jedoch für zu groß, ließ deshalb schon im Herbst 1906 den Großmast um 1,6 m verkürzen und von Großsegel und Stagfock unten ein entsprechendes Stück abschneiden. So entstand die in Figur 43 dargestellte Besegelung.

Der erste Motor.

Im Jahre 1905/06, als der Kutter gebaut wurde, war der deutsche Motorbau noch so in der Entwicklung, daß die Wahl schwer wurde.

Mit Bezug auf die Stärke standen folgende Erwägungen zur Frage:

Stärke des Motors in PS _e	Auf eine PS entfallende Zahl von Kubikmetern der Bruttogröße = $\frac{\text{cbm}}{\text{PS}_e}$	Bemerkungen
1	2	3
12	13,0	Die Bruttogröße ist berechnet: 136,2 cbm Vermessungsgröße, 20,0 „ Inhalt der Bün, <hr/> 156,2 cbm.
16	9,7	
20	7,8	
25	6,2	

Der Eigner wählte einen deutschen Zweizylinder-Glühhauben-Petroleummotor von 16 PS.

Der zweite Motor.

Der erste Motor blieb in seinen Leistungen hinter den Forderungen zurück; er wurde daher im Frühjahr 1907 durch einen deutschen Einzylinder-Petroleummotor von 16 PS mit Benzinanlaß und elektrischer Zündung ersetzt.

Dieses System, besonders auch die elektrische Zündung, erwies sich als ungeeignet für den Seefischereibetrieb.

Der Besitzwechsel.

Im Jahre 1909 wechselte der Kutter seinen Eigner.

Der dritte Motor.

Im Winter 1909/10 wurde der im Jahre 1907 eingebaute Motor durch einen deutschen Zweizylinder-Glühhauben-Rohölmotor von 25 PS ersetzt.

Auch dieser Motor ist im Sommer 1911 wieder ausgebaut.

Die Fang- und Betriebsergebnisse.

Gefangen wurde mit dem Grundschleppnetz.

Die Fangbetriebe mit:

der Snurrwade,

Stellnetzen,

Angeln,

welche der zweite Eigner beabsichtigte, kamen nicht oder nur vorversuchsweise zur Ausführung. Die Ergebnisse waren nicht gut, aber auch nicht erschöpfend.

Die Seefähigkeit.

Wir unterscheiden:

- a) Segel- und Manövrierfähigkeit,
- b) Seeigenschaften bei schlechtem Wetter,
- c) Fahrgeschwindigkeit.

Der Kutter manövriert unter Segel gut, mit Segel und Motor ebenfalls gut.

Auch seine Seeigenschaften bei schlechtem Wetter sind gut. Eine bestimmte Auskunft gibt folgender Fall:

Im Dezember 1910 peilte man an Bord des Kutters das Feuer von Bovbjerg an der Westküste von Jütland in OSO bei 18 Seemeilen Abstand, als es aus SSW zu wehen anfang. Der Wind drehte rechts herum nach WSW mit Stärke 9 bis 10.

Der Kutter lag mit spitzem Sturmgroßsegel und Sturmklüver über Steuerbord-Bug.

Nach drei Tagen hatte er 80 Seemeilen über den Grund seawärts gewonnen.

Dann flaute der Wind ab und man konnte mehr Segel zusetzen.

Der Motor war nicht in Betrieb als der Kutter beilag. Das Wetter soll so schlecht und die See so schwer gewesen sein, daß das Anlassen des Motors nicht möglich war.

Über die Fahrgeschwindigkeit liegen an bestimmten Angaben nur die bei der Schlußprüfung der Winde in Abschnitt X auf S. 85 bis 87

angegebenen Messungen vor. Danach lief der Kutter am 11. April bei dem Wind und Stärke 3 unter Segel 3,9 Seemeilen.

Er lief an demselben Tag mit dem Motor allein und bei flauem Winde und glatter See 5,5 Seemeilen.

Er soll früher bei anderer Gelegenheit mit raumem Wind unter Segel bis zu 12 Knoten gelaufen sein.

Die Fangfähigkeit.

Mit diesem Wort ist wenig zu machen. Wenn ein Fahrzeug gut segelt, gut manövriert, sich gut in schlechtem Wetter und schwerer See macht, dann sollte man gut damit fangen können.

Die Entscheidung darüber, ob ein gegebener Schiffstypus den Ansprüchen genügt, welche durch die Ausübung gegebener Fangbetriebe entstehen, können nur sach- und ortskundige Fischer treffen.

Es ist nicht möglich, auf rein wissenschaftlichem Wege ein brauchbares Schiff zu konstruieren; man muß aber die Grundsätze der Mathematik und Mechanik bei der Konstruktion nicht außer acht lassen. Die meisten brauchbaren Schiffskonstruktionen sind auf dem Wege der Erfahrung — allerdings unter vielen Mißgriffen — zustande gekommen¹⁾.

Die Vorsicht gebietet, daß man sich bei neuen Entwürfen nicht zu weit vorwagt.

Richtiger wäre vielleicht gewesen, wenn der Konstrukteur

1. sich nicht an die Form moderner Jachten, sondern an die Linien bewährter Seefischereifahrzeuge mit Bün angelehnt hätte;
2. die entleerbare Bün nicht mit der neuen Schiffsform zugleich versucht hätte.

Trotzdem wird aus dem Kutter etwas zu machen sein, denn die an ihm gerügten Mängel sind entweder nicht beweisend oder nicht so groß, daß sie ihn für den Fang überhaupt als ungeeignet erscheinen lassen.

Andererseits sind die gewonnenen und die noch zu erwartenden Erfahrungen auch wertvoll, wenn sie lehren, was man bei neuen Entwürfen vermeiden soll.

¹⁾ Bemastung und Takelung der Schiffe. Von R. Middendorf, Direktor des Germanischen Lloyd. Berlin, Verlag von Julius Springer 1903.

*Die Frage, ob die beste Ausnutzung dieses Schiffes nicht dadurch zu erlangen wäre, daß man die Motorkraft auf 30 PS Normalleistung steigert und die Takelung erheblich verkleinert, soll hier nur gestreift werden, sie ist jedenfalls offen.

In enger Beziehung zu der Fangfähigkeit steht die Einrichtung zur Lebendhaltung der Fänge, die Bün. Der erste Eigner wollte neben einer kleinen Bün einen großen Eisraum zur Erhaltung geschlachteter Fische haben. Der zweite Eigner will eine große Bün und einen kleinen oder keinen Eisraum. Man wird beide Ansichten gelten lassen können. Ein Schiff aber umzubauen, bevor man für dasselbe und auf demselben die eine oder die andere Einrichtung durch langen Betrieb erprobt hat, erscheint nicht empfehlenswert zu sein.

Die Ausnützung der Motorkraft für den allgemeinen Schiffsbetrieb.

In der »Helene«, die allerdings kein Fangfahrzeug, sondern ein Fischhandelsfahrzeug ist, steht das in Figur 33 dargestellte Ankerspill.

Bei der Schlußprüfungsfahrt wurde der Anker mit der Handspake gehievt, während ein Motor im Schiff stand.

Ähnliche Zustände werden sich auf vielen anderen Fahrzeugen, besonders auch auf Fangfahrzeugen, feststellen lassen.

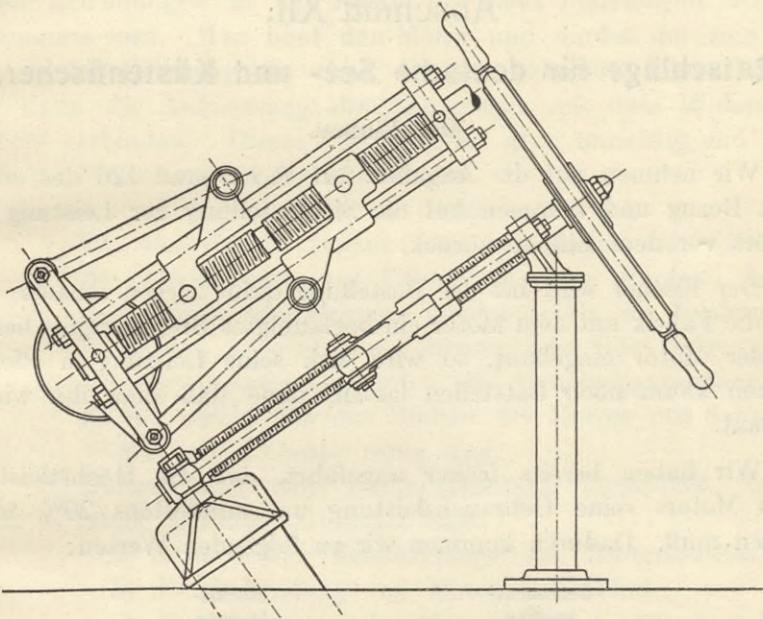
Der Verwendung des Motors für den Schiffs- und Fangbetrieb ein Interesse zuzuwenden, besteht also für Fabriken und für Fischer eine Nötigung. Oft, vielleicht in der Regel, übersehen die Fischer den Nutzen einer guten Winde oder einer Winde überhaupt für den Fangbetrieb. Sie bedienen ihr Gerät mit den Händen und wissen nicht, welche Ersparnis an Zeit und Kraft ihnen durch Verwendung einer modernen Winde, besonders einer Motorwinde, werden kann. Hier können die Techniker helfen, indem sie den Fischern Entwürfe bringen.

Die Ausrüstung und Einrichtung der Fahrzeuge und Boote nach neuen Gesichtspunkten.

Der Kutter »Präsident Herwig« hat eine Steuervorrichtung mit Schneckenübertragung, wie sie in Figur 45 dargestellt ist. Das Ruderrad steht aber senkrecht und nicht so, wie in Figur 40 und 45 angegeben ist. Der Ruderschaft ist nämlich nach oben verlängert, bis er die Achse des senkrecht stehenden Rades schneidet.

Diese Einrichtung erweist sich auf Fischkuttern nicht als zweckmäßig, weil der Mann am Ruder die Beanspruchung des Ruders nicht fühlt. Die starre Verbindung durch die Schraube nimmt ihm die Möglichkeit, den Bewegungen des Schiffes rechtzeitig zu folgen und entgegenzukommen.

Die im ersten Teil auf S. 134 in Figur 57 dargestellte Radeinrichtung ist vorzuziehen.



Figur 45. Ruderrad mit Schraubenübertragung der Kraft nach dem Ruderschaft.

Die Figur 44 ergibt, wie stark der Großmast des Kutters »Präsident Herwig« vornübergestagt ist.

Dadurch entstehen folgende Übelstände:

1. Verlegung des Segelschwerpunktes gegen den Willen des Konstrukteurs.
2. Unklarfahren des laufenden Tauwerks.
3. Schlechtes Stehen des Großsegels.
4. Schwächung des Mastes.

Abschnitt XII.

Ratschläge für deutsche See- und Küstenfischer.

Der Einbau.

Wir nehmen auf die Angaben auf S. 125 und 126 des ersten Teils Bezug und kommen auf die Sicherstellung der Leistung des Motors vor dem Einbau zurück.

Der Fischer wird bei der Bestellung dafür sorgen müssen, daß ihm die Fabrik mit dem Motor ein beglaubigtes Bremszeugnis liefert. Ist der Motor eingebaut, so wird sich seine Leistung in Pferdestärken kaum noch feststellen lassen, ohne daß man ihn wieder ausbaut.

Wir haben bereits früher angeführt, daß die Höchstleistung eines Motors seine Gebrauchsleistung um mindestens 20% übersteigen muß. Dadurch kommen wir zu folgenden Werten:

Gebrauchsleistung in PS	Höchstleistung in PS
2	2,4
4	4,8
6	7,2
8	9,6
10	12,0
12	14,4
14	16,8
16	19,2
18	21,6
20	24,0
22	26,4
24	28,8
26	31,2
28	33,6
30	36,0

Hat ein Motor eine Höchstleistung von 12 PS, so darf er nicht als 12 PS-Motor, sondern er muß als 10 PS-Motor angeboten und verkauft werden.

Grundsätzlich muß also der Preis des Motors an seine Gebrauchsleistung und nicht an seine Höchstleistung gebunden sein.

Wir haben in den Figuren 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25 und 31 die Einbauzeichnungen besonders sorgfältig behandelt, weil auf solche Zeichnungen in der Praxis oft nicht hinreichend Bedacht genommen wird. Man baut den Motor und sendet ihn zum Einbau in das Fahrzeug ab, ohne dieses zu kennen. Der Monteur soll dann die Aufmessung des Fahrzeuges mit dem Einbau des Motors verbinden. Dieses Verfahren ist aber unrichtig und führt stets zu Weiterungen oder Mißerfolgen.

Es ist vielmehr wie folgt zu verfahren:

1. Die Motorfabrik fordert von dem Eigner oder Erbauer die Zeichnungen des Fahrzeuges oder Bootes. Ist es dem Eigner oder Erbauer nicht möglich, die Zeichnungen zu liefern, so wird das Fahrzeug oder Boot aufgemessen.
 2. Bei der Aufmessung werden alle Abmessungen genau festgelegt, welche für den Einbau des Motors mit Schraube, Winde und Zubehör nötig sind.
 3. Darauf wird eine Einbauzeichnung hergestellt, welche unter anderem enthalten muß:
 - a) Etwa nötige Verstärkungen des Hinterschiffes,
 - b) die Aufstellung von Motor und Winde,
 - c) die Verbolzung des Motors und der Winde mit der Unterlage,
 - d) die Lage der Schraube und die Lage und Größe des Schraubenloches,
 - e) die Lage und Handhabung:
der Schrauben oder Wellenumsteuerung,
der Kuppelung des Motors mit der Schraube und Winde,
der Regelung der Brennstoffzufuhr zum Motor.
-

Schluß.

Der Motorbau ist in der Entwicklung. Jeder Tag bringt neue Erfahrungen.

Die Arbeiten des Deutschen Seefischerei-Vereins in der Motortechnik sind schon aus diesem Grunde mit dem Preisausschreiben nicht abgeschlossen.

Die Einführung des Motors in den See- und Küstenfischereibetrieb ist die größte Wandlung, welche das Gewerbe jemals durchgemacht hat. Der einfache Fischer soll sein eigenes Gewerbe verstehen, er soll außerdem Maschinist und Seemann sein.

Es gilt demnach, die deutsche Industrie weiter zu unterstützen, aber vor allem, den Fischern zu helfen.

Die deutsche Industrie muß gute Arbeit liefern. Das kann eine gegebene Fabrik nur, wenn sie gewisse Maschinenbau- und Werkstattanlagen hat, die dem Handwerker fehlen. Der Handwerker kann zur Not reparieren, aber nicht bauen.

Schon die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit der Motorfabriken mit den Schiffbauwerften und mit den Fischern bedingt, daß die Fabriken auf Zweigbetriebe an den Küsten Bedacht nehmen, daß neu entstehende Anlagen für den Seemotorgebrauch sich an den Küsten niederlassen. Die Vorteile der befruchtenden Nähe der See werden nicht ausbleiben, denn das Personal der Inlandfabriken ist seefremd oder wird es, wenn es von der See abgeschlossen ist.

Die dauernde Belehrung der Fischer über den Motor und seinen Betrieb bringt endlich dem Deutschen Seefischerei-Verein eine Summe besonderer Aufgaben, deren Erörterung hier zu weit führen würde. Stete und scharfe Wachsamkeit, Verfolgung und Verwertung aller Neuerungen, enge Fühlung mit den Fischern durch persönlichen Verkehr und emsige Arbeit werden die Wege weisen, welche man zu gehen hat, um dem tapferen Seefischereigewerbe den Nutzen zu bringen, welchen es so reichlich verdient.



30,00

S. 61

S-98

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-351671

L.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000299044